MELSEC System Q

Controladores Lógicos Programables

Manual de Usuario
(Fundamentos)

Draft Version!

Módulos Ethernet
QJ71E71-100,
QJ71E71-B5,
QJ71E71-B2

Art. n°: 158953
01 10 2004
Edición A

REVISIONS

Fecha de Impresión	Número del Manual	Revisión
Mayo, 2005	158953	Primera edición

Manual Japonés Versión SH(NA)- 080009-H

Este manual no otorga ningún derecho de propiedad industrial ni ningún derecho de cualquier otra clase, ni otorga ninguna licencia de patente. Mitsubishi Electric Corporation no se hará responsable por ningún problema que rights involucre derechos de propiedad industrial que pueden ocurrir como un resultado del uso de contenidos anotados en este manual.

© 2005 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

A - 1

(Manual Relacionado 1) Manual de Usuario del Módulo de Interfaz Ethernet Correspondiente a Q (Aplicación)
SH-080010-E

1 VISION GLOBAL
- 1.1 Visión global
- 1.2 Acerca de Funciones de Añadidas/Cambiadas en Versión B de Función

2 USO DE LA FUNCIÓN E-MAIL
- 2.1 Función e-mail
- 2.2 Configuración y Ambiente del Sistema Aplicable
- 2.3 Precauciones para el Uso de la Función e-mail
- 2.4 Especificaciones de e-mail
- 2.5 Proceso y Procedimiento de la función e-mail
- 2.6 Asignaciones de e-mail desde el GX Developer
- 2.7 Envío/recepción de e-mail (Archivos Adjuntos) por el PLC CPU
- 2.8 Envío de e-mail (Texto Principal) por el PLC CPU
- 2.9 Envío de e-mails Usando la función de Monitoreo del PLC CPU.

3 CUANDO SE COMUNICA CON MELSECNET/H, MELSECNET/10 RELE
- 3.1 Comunicación de relé MELSECNET/H, MELSECNET/10
- 3.2 Rango Accesible del PLC de la Estación Remota y Estaciones
- 3.3 Asignaciones para Entrar en Otras Estaciones
- 3.4 Procedimiento para Entrar en Otras Estaciones
- 3.5 Precauciones para Entrar en Otras Estaciones

4 CUANDO EL QCPU ACCESA EL OTRO PLC DE LA ESTACION USANDO LA INSTRUCCIÓN DE ENLACE DE DATOS
- 4.1 Acceso a Otra Estación con la Instrucción de Enlace de Datos
- 4.2 Precauciones para Entrar en Otras Estaciones
- 4.3 Uso de las Instrucciones de Enlace de Datos
- 4.4 Instrucciones de Enlace de Datos
- 4.5 Envío/Recepción de Datos
- 4.6 Lectura/Escritura de Dispositivos de Palabra de Otras Estaciones (LECTURA/ESCRITURA)
- 4.7 Dispositivos de palabra leyendo/escribiendo de otras estaciones (ZNRD/ZNWR)
- 4.8 Lectura/escritura de Datos de Reloj, ARRANQUE/PARADA remota (REQ)
- 4.9 Códigos de Error para Instrucciones de Enlace de Datos

5 CUANDO SE USA LA FUNCIÓN DE TRANSFERENCIA DE ARCHIVO (SERVIDOR FTP)
- 5.1 Funciones de Transferencia de Archivos
- 5.2 Rango de Transferencia de Archivo
- 5.3 Asignaciones del Parámetro FTP para Transferencia de Archivos desde el GX Developer
- 5.4 Procedimiento y Proceso Requerido en el Lado del Dispositivo Externo (Cliente FTP)
- 5.5 Precauciones cuando se Usa las Funciones de Transferencia de Archivos
- 5.6 Comandos FTP

6 INSTRUCCIONES DEDICADAS
- 6.1 Lista de Instrucciones Dedicadas
- 6.2 Instrucción MRECV
- 6.3 Instrucción MSEND
- 6.4 Instrucción READ
- 6.5 Instrucción RECV (para el Programa Principal)
- 6.6 Instrucción RECVS (para Programas Interrumpidos)
- 6.7 Instrucción REQ (EJECUCIÓN/DETENCIÓN Remota)
- 6.8 Instrucción REQ (Lectura/Escritura de Datos de Reloj)
- 6.9 Instrucción SEND
- 6.10 Instrucción SREAD
- 6.11 Instrucción SWRITE
- 6.12 Instrucción WRITE
- 6.13 Instrucción ZNRD
- 6.14 Instrucción ZNWR

1 VISION GLOBAL
1.1 Visión global

2 CONFIGURACIONES DEL SISTEMA
2.1 Configuraciones del Sistema
2.2 Precauciones para el Uso de la Función Web

3 PROCEDIMIENTO DE OPERACION
3.1 Procedimiento General hasta la Comunicación Usando la Función Web
3.2 Como Obtener y Configurar la Librería de Comunicación y la Pantalla de Ejemplo

4 VERIFICACION DE OPERACIÓN DE LA FUNCION WEB USANDO UNA PANTALLA DE EJEMPLO
4.1 Artículos Disponibles de la Función Web en la Pantalla de Ejemplo
4.2 Procedimiento de Operación
4.3 Explicación de la Pantalla de Ejemplo
4.4 Ejemplo de Comunicación de Datos en la Pantalla de Ejemplo
4.5 Configuraciones de Archivos en la Pantalla de Ejemplo

5 EJEMPLO DE CREACION DE UN ARCHIVO PARA ACCEDER AL PLC

6 FUNCIONES DE LA BIBLIOTECA DE COMUNICACION

(Manual Relacionado 3) Manual de Referencia del Protocolo de Comunicación MELSEC Correspondiente a Q
SH-080008-E

1 VISION GLOBAL
- 1.1 Visión Global del Protocolo de Comunicación MELSEC
- 1.2 Características del Protocolo de Comunicación MELSEC

2 COMUNICACION DE DATOS USANDO EL PROTOCOLO DE COMUNICACION MELSEC
- 2.1 Tipos y Aplicaciones de Tramas de Comunicación de Datos
- 2.2 Rango Accesible de Cada Trama de Comunicación de Datos
- 2.3 Como Leer los Procedimientos de Control del Protocolo MC
- 2.4 Temporización de Acceso del Lado del PLC CPU
- 2.5 Método de Asignación para Escritura en el PLC CPU durante la EJECUCIÓN
- 2.6 Acceso a Otras Estaciones
- 2.7 Precauciones para la Comunicación de Datos
- 2.8 Diagrama de Tiempo y Tiempo de Comunicación de la Secuencia de Transmisión del Módulo de Comunicación Serial
- 2.9 Tiempo de Transmisión Cuando se Accede a Otras Estaciones por medio del MELSECNET/H, MELSECNET/10
- 2.10 Compatibilidad con Sistemas de CPUs Múltiples
- 2.11 Compatibilidad con la Función de Comunicación Serial Q00CPU, Q01CPU

3 CUANDO SE COMUNICA USANDO LAS TRAMAS 3E/3C/4C COMPATIBLES CON QnA
- 3.1 Formato de Mensaje
- 3.2 Lista de Comandos y Funciones para las tramas 3E/3C/4C Compatibles con QnA
- 3.3 Lectura/Escritura de Memoria de Dispositivo
- 3.4 Lectura/Escritura de Memoria de Buffer
- 3.5 Lectura desde y Escritura a la Memoria Buffer del Módulo de Función Inteligente
- 3.6 Control de Estado del PLC CPU
- 3.7 Desfragmentación de la Memoria de Controlador (para otra Estación QnACPU)
- 3.8 Control de Archivos
- 3.9 Registro, Eliminación y Lectura de Tramas de Usuario: para Módulos de Comunicación Serial
- 3.10 Función Global: para Módulos de Comunicación Serial
- 3.11 Transmisión de Datos a un Dispositivo Externo (Función a Petición) para Módulos de Comunicación Serial
- 3.12 Inicio de la Secuencia de Transmisión: para Módulos de Comunicación Serial
- 3.13 Conmutación de Modo: para Módulos de Comunicación Serial
- 3.14 Apagado de LEDs Visualizados e Inicio de Información de Error de Comunicación y Código de Error: para Módulos de Comunicación Serial
- 3.15 Apagado del LED COM.ERR: para Módulos Ethernet
- 3.16 Prueba de Retorno
- 3.17 Registro o Cancelación del Monitoreo del PLC CPU: para Módulos de Comunicación Serial
- 3.18 Desbloqueo/Bloqueo de Contraseña Remota

4 CUANDO SE COMUNICA USANDO LAS TRAMAS 2C COMPATIBLES CON QnA
- 4.1 Procedimientos de Control y Formatos de Mensajes
- 4.2 Contenidos de los Artículos de Designación de Datos
- 4.3 Lista de Comandos y Funciones para las tramas 2C Compatibles con QnA
- 4.4 Precauciones en la Comunicación de Datos
- 4.5 Ejemplo de Comunicación de Datos Usando Tramas 2C Compatible con QnA

5 CUANDO SE COMUNICA USANDO LAS TRAMAS 1C COMPATIBLES CON A
- 5.1 Procedimientos de Control y Formatos de Mensajes
- 5.2 Lectura/Escritura de Memoria de Dispositivo
- 5.3 Lectura y Escritura del Registro de Extensiones de Archivo
- 5.4 Lectura y Escritura en la Memoria Buffer de un Módulo de Función Inteligente
- 5.5 Prueba de Retorno

6 CUANDO SE COMUNICA USANDO LAS TRAMAS 1E COMPATIBLES CON A
- 6.1 Formatos de Mensajes y Procedimientos de Control
- 6.2 Lista de Comandos y Funciones para las Tramas 1E Compatibles con A
- 6.3 Lectura/Escritura de Memoria de Dispositivo
- 6.4 Lectura y Escritura del Registro de Extensiones de Archivo
- 6.5 Lectura y Escritura en la Memoria Buffer de un Módulo de Función Inteligente

APENDICE
- Apéndice-1 Lectura y Escritura por Designación de la Extensión de Memoria del Dispositivo
- Apéndice 2 Lectura desde y Escritura a la Memoria Buffer
- Apéndice-3 Tiempo de Procesamiento del Lado del PLC CPU Mientras se Comunica Usando el Protocolo MC

A - 17

ACERCA DE LOS MANUALES

Los siguientes manuales también se relacionan con este producto.
Si es necesario, ordénelos citando los detalles en las tablas de abajo.

Manuales Relacionados

Nombre del manual	Número del Manual (Código del modelo)
Manual de Usuario del Módulo de Interfaz Ethernet Correspondiente a Q (Aplicación) Este manual explica la función e-mail en el módulo Ethernet, la función de monitoreo de estado del PLC CPU, la función de comunicación a través del MELSECNET/H, MELSECNET/10 así como la función de comunicación usando instrucciones de enlace de datos, y como usar la transferencia de archivos (Servidor FTP), etc. (vendido por separado)	SH-080010 (13JL89)
Manual de Usuario del Módulo de Interfaz Ethernet Correspondiente a Q (Función Web) Este manual explica como usar la Función Web del módulo Ethernet. (vendido por separado)	SH-080180 (13JR40)
Manual de Referencia del Protocolo de Comunicación MELSEC Correspondiente a Q Este manual explica los métodos de comunicación y procedimientos de control a través del protocolo MC para que los dispositivos externos lean y escriban desde/al PLC CPU usando el módulo de comunicación serial/módulo Ethernet. (vendido por separado)	SH-080008 (13JF89)

CONFORMACIÓN AL DIRECTIVO EMC E INSTRUCCIÓN DE VOLTAJE BAJO

Para detalles sobre hacer que Mitsubishi PLC conforme al directivo de EMC e instrucción de voltaje bajo cuando se instale en su producto, por favor vea el Capítulo 3, "Directivo EMC e Instrucción de Voltaje Bajo" del Manual del Usuario (Hardware) del módulo CPU usado.
El logo CE se imprime en la placa de datos de servicio en el cuerpo principal del PLC que conforma el directivo EMC e instrucción de voltaje bajo.
Para información acerca de conformar este producto al Directivo de EMC e Instrucción de Voltaje Bajo, por favor vea el Capítulo 3 "Directivo de EMC e Instrucción de Voltaje Bajo", Sección “3.1.3. Cable” del Manual del Usuario (Hardware) del módulo CPU usado.

● Como usar este manual

En este manual, se dan explicaciones para cada aplicación de los módulos Ethernet (QJ71E71-100, QJ71E71-B5 y QJ71E71-B2).
Por favor use este manual usando los siguientes artículos claves de abajo como una referencia.

(1) Para buscar acerca de características y listas de utilidad

(a) Para buscar acerca de características y funciones
- El capítulo 1 describe las características de los módulos Ethernet.
- El capítulo 3 describe las funciones comunes y especificaciones de los módulos Ethernet.

(b) Para averiguar acerca de los artículos empaquetados y artículos configurados de red
- La sección antes del Capítulo 1, “Configuración del Producto” describe los artículos que se proveen juntos con el módulo Ethernet.
- Sección 2.2 describe la configuración del sistema del módulo Ethernet. Partes y componentes aparte de los empaquetados con el módulo deben comprarse por separado por el usuario.

(2) Para averiguar acerca del proceso requerido antes de iniciar la operación del módulo Ethernet

(a) Para averiguar acerca del procedimiento de arranque
- Sección 4.2 describe el contorno de los procedimientos antes de iniciar la operación del módulo Ethernet.

(b) Para averiguar acerca de la conexión al sistema de red Ethernet.
- Sección 2.2 describe los dispositivos requeridos para conectar al sistema de red Ethernet.
- Sección 4.4 describe los métodos de conexión para cada tipo de interfaz.

(c) Para averiguar acerca de las asignaciones requeridas antes de iniciar la operación del módulo Ethernet
- Sección 4.5 describe los tipos de pantallas de asignación de parámetros para el GX Developer a fin de usar el módulo Ethernet.
- Sección 3.6 describe las asignaciones de parámetro requeridas para cada función usada.
  Confirme los parámetros requeridos, asígnelos de acuerdo a la sección relevante dando explicación detallada, y graba los valores de asignación en el PLC CPU al cual el módulo Ethernet se instala.

(d) Para averiguar como revisar las fallas del módulo Ethernet
- Sección 4.8 describe la prueba de autodiagnóstico del módulo Ethernet.

A - 19

(e) Para averiguar como revisar los errores de conexión con los dispositivos externos

- Secciones 5.4.1 a 5.4.3 describen como revisar errores de conexión realizando la prueba de PING y prueba de retorno a través del GX Developer.
- Sección 5.4.4 describe como revisar errores de conexión usando el comando "PING".
- Sección 5.4.5 describe como revisar errores de conexión por medio de realizar la prueba de retorno a través de comunicación basada en el protocolo MC.

  ✻ Para detalles de los comandos de la prueba de retorno a través del protocolo MC, vea al Manual de Referencia del Protocolo de Comunicación MELSEC Correspondiente a Q.

(3) Para averiguar acerca de la conexión entre el módulo Ethernet y los dispositivos externos

(a) Para averiguar acerca de los procedimientos de comunicación

- Sección 5.1 describe un contorno de los procedimientos de comunicación

(b) Para averiguar acerca de las conexiones con los dispositivos externos

- Sección 5.6 describe las conexiones (procesamiento de apertura y cierre) para cada método de comunicación (TCP/IP, UDP/IP) y el método de apertura (Activo, Pasivo), incluyendo procedimientos de programación.

(4) Para averiguar acerca de los detalles de las funciones de comunicación de datos

(a) Para averiguar acerca de las funciones de comunicación

- Sección 1.2 describe una visión global de las funciones de comunicación del módulo Ethernet y números de sección relacionados y nombres del manual que pueden referenciarse para explicaciones más detalladas.
- Se describen funciones especiales del módulo Ethernet en el Manual de Usuario (Aplicación).
- Se describen las Funciones Web del módulo en el Manual de Usuario (Función Web)

(5) Para averiguar acerca de las funciones de comunicación y programación

(a) Para averiguar acerca de cómo los datos se leen desde y se escriben en el PLC CPU

- Los datos se leen desde y se escriben en el PLC CPU con funciones de comunicación usando el protocolo MC.
- El capítulo 6 describe una visión global de las funciones de comunicación usando el protocolo MC.

  ✻ Para detalles, vea el Manual de Referencia del Protocolo de Comunicación MELSEC Correspondiente a Q

(b) Para averiguar acerca de cómo enviar y recibir datos entre el PLC CPU y los dispositivos externos

- La comunicación de datos entre el PLC CPU y los dispositivos externos se realiza con las funciones de comunicación usando ya sea los buffers fijados o los buffers de acceso aleatorio.
- Los capítulos 7 y 8 explican detalles de las funciones de comunicación y programación usando los buffers fijados.
- El capítulo 9 explica detalles de las funciones de comunicación y programación usando los buffers de acceso aleatorio.

(6) Para buscar como revisar ocurrencias de errores y tome medidas correctivas

(a) Para averiguar acerca de los contenidos de los códigos de error
- El Capítulo 11 describe la localización de averías, como revisar errores, y contenidos y referencia del manual de códigos de error.

(b) Para averiguar acerca del área de almacenamiento de los códigos de error en la memoria buffer del módulo Ethernet
- Sección 11.3 describe las áreas de almacenamiento de códigos de error en la memoria buffer.

(7) Aprender acerca de funciones que se han agregado o cambiado en la versión B de función

- Sección1.3 provee la lista acerca de funciones agregadas/cambiadas y menciona acerca de los manuales que proveen explicaciones detalladas de esto.
- Apéndice 1.1 provee una comparación de las funciones del módulo Ethernet por versión de función.

● Estructura de este manual

(1) Asignación de parámetros con el GX Developer

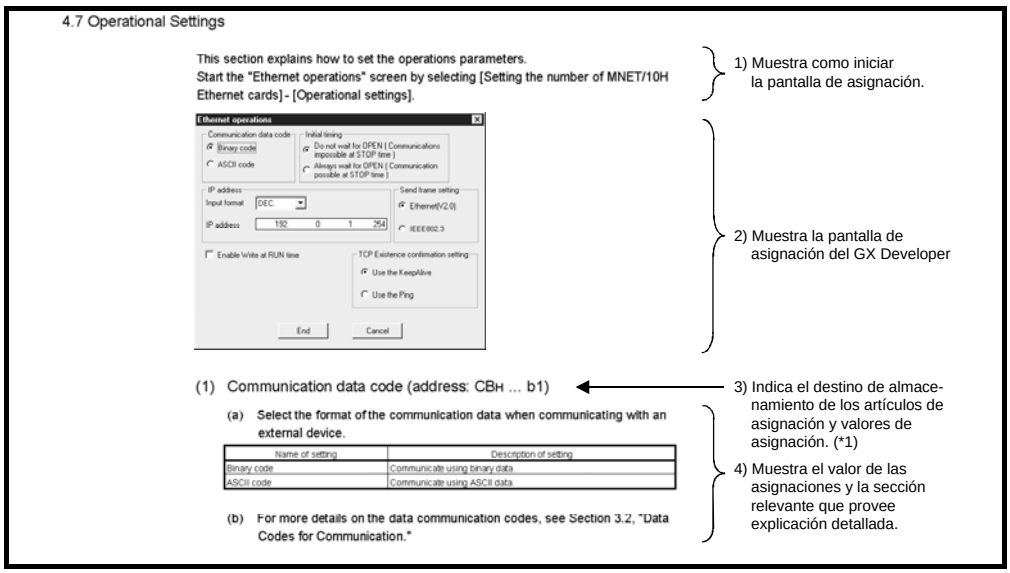
(a) Usando el GX Developer para asignar parámetros, los programas de secuencia para comunicarse con dispositivos externos se pueden simplificar en el módulo Ethernet.

(b) En este manual, se explican las asignaciones de parámetros usando el GX Developer como sigue.
1) Sección 4.5 describe los tipos de pantallas de asignación, objetivos de asignaciones, artículos y un contorno de asignaciones.
2) Los detalles se explican en las secciones de explicación detallada en las pantallas o en el texto en la sección 4.5.

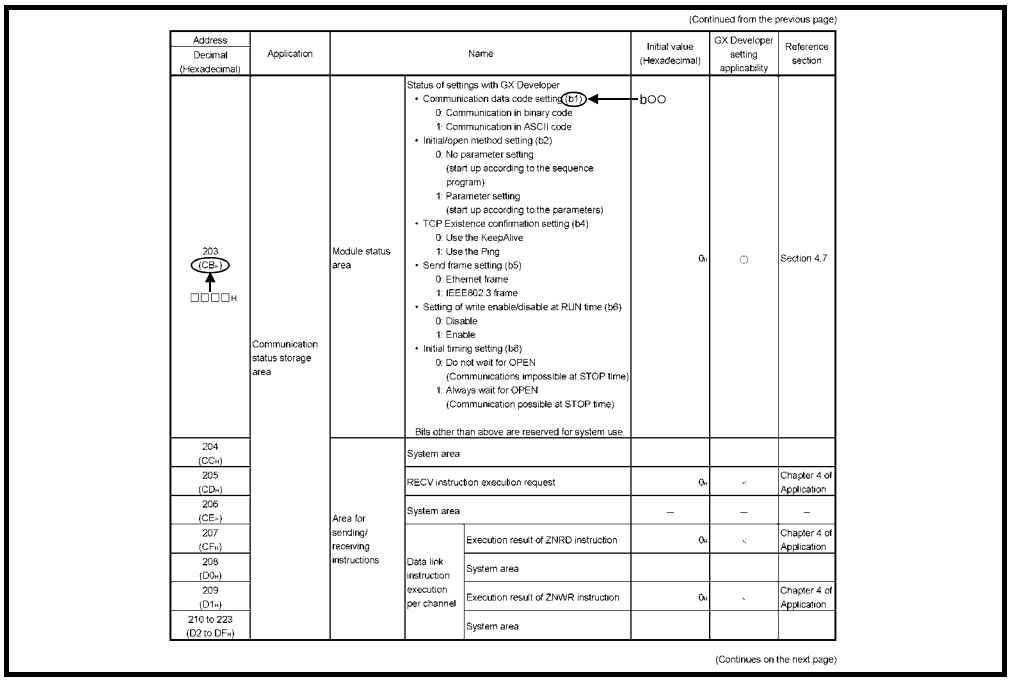
(c) Confirme los parámetros requeridos y asígnelos de acuerdo a la sección o manual relevante explicativa, y grabe los valores en el PLC CPU al cual el módulo Ethernet se instala.

(2) Pantalla de asignación del GX Developer

Este manual explica las asignaciones de parámetros con el GX Developer en el siguiente formato:


4.7 Operational Settings
This section explains how to set the operations parameters.
Start the "Ethernet operations" screen by selecting [Setting the number of MNET/10H Ethernet cards] - [Operational settings].
1) Muestra como iniciar la pantalla de asignación.
2) Muestra la pantalla de asignación del GX Developer
(1) Communication data code (address: CBH ... b1)
3) Indica el destino de almacenamiento de los artículos de asignación y valores de asignación. (*1)
(a) Select the format of the communication data when communicating with an external device.
Name of setting
Description of setting
Binary code
Communicate using binary data
ASCII code
Communicate using ASCII data
4) Muestra el valor de las asignaciones y la sección relevante que provee explicación detallada.
(b) For more details on the data communication codes, see Section 3.2, "Data Codes for Communication."

* El valor en paréntesis (dirección: □□□□H ... b○○) indica la dirección de memoria buffer y la posición de bit del módulo Ethernet que almacena el valor de asignación ingresado desde el GX Developer.
Para detalles acerca de la memoria buffer, vea la sección 3.8, "Lista de Aplicaciones y Asignaciones de la Memoria Buffer".


(Continued from the previous page)
Address
Decimal (Hexadecimal)
Application
Name
Initial value (Hexadecimal)
GX Developer setting applicability
Reference section
203 (CBH)
□□□□H
Communication status storage area
Module status area
Status of settings with GX Developer
• Communication data code setting (b1)
b○○
0: Communication in binary code
1: Communication in ASCII code
• Initial/open method setting (b2)
0: No parameter setting (start up according to the sequence program)
1: Parameter setting (start up according to the parameters)
• TCP Existence confirmation setting (b4)
0: Use the KeepAlive
1: Use the Ping
• Send frame setting (b5)
0: Ethernet frame
1: IEEE802.3 frame
• Setting of write enable/disable at RUN time (b6)
0: Disable
1: Enable
• Initial timing setting (b8)
0: Do not wait for OPEN (Communications impossible at STOP time)
1: Always wait for OPEN (Communication possible at STOP time)
Bits other than above are reserved for system use.
Section 4.7
204 (CCH)
System area
205 (CDH)
RECV instruction execution request
Chapter 4 of Application
206 (CEH)
System area
207 (CFH)
Area for sending/ receiving instructions
Data link instruction execution per channel
Execution result of ZNRD instruction
Chapter 4 of Application
208 (D0H)
System area
209 (D1H)
Execution result of ZNWR instruction
Chapter 4 of Application
210 to 223 (D2 to DFH)
System area
(Continues on the next page)

A - 22

Acerca de los Términos Genéricos y Abreviaciones

Este manual usa los siguientes términos genéricos y abreviaciones para describir el Modelo de módulo de interfaz Ethernet QJ71E71-100, QJ71E71-B5 y QJ71E71-B2, a menos que se especifique lo contrario.

Términos Genéricos/Abreviaciones	Descripción	
ACPU	Término genérico para AnNCPU, AnACPU, y AnUCPU	
Estación ACPU	Abreviación para el PLC con ACPU instalado	
AnACPU	Término genérico A2ACPU, A2ACPU-S1, A2ACPUP21/R21, A2ACPUP21/R21-S1, A3ACPU, A3ACPUP21/R21	
AnNCPU	Término genérico A1NCPU, A1NCPUP21/R21, A2NCPU, A2NCPU-S1, A2NCPUP21/R21, A2NCPUP21/R21-S1, A3NCPU, A3NCPUP21/R21	
AnUCPU	Término genérico para A2UCPU, A2UCPU-S1, A2ASCPU, A2ASCPU-S1, A3UCPU, y A4UCPU	
Dirección Ethernet	Una dirección específica por máquina que es también referido como dirección MAC (Media Access Control (Control de Acceso del Medio)). Esta se usa para identificar las direcciones de los dispositivos externos dentro de una red. La dirección Ethernet del módulo Ethernet se puede verificar en la columna del MAC ADD de la placa de datos de servicio.	
Módulo Ethernet	Abreviación para los Modelos de los Módulos de Interfaces Ethernet QJ71E71-100, QJ71E71-B5 y QJ71E71-B2	
Sistema de red Ethernet	Abreviación para sistemas de red 10BASE2,10BASE5, 10BASE-T y 100BASE-TX	
Dispositivo externo	Término genérico para computadores personales, computadores, estaciones de trabajo (WS) y módulos Ethernet etc. que están conectados por medio de Ethernet para la comunicación de datos.	
GX Developer	Abreviación para GX Developer (SWnD5C-GPPW-E). (n en el nombre del modelo es 4 o mayor)	
MELSECNET/10	Abreviación para Sistema de Red MELSECNET/10	
MELSECNET/H	Abreviación para el sistema de Red MELSECNET/H	
Componente MX	Abreviación para el Componente MX (SW0D5C-ACT-E o superior)	
Módulo de red (módulo N/W)	Abreviación para módulos de interfaz compatibles con el sistema de red MELSECNET/10 (H)	
Computador personal	Término genérico para IBM PC/AT (o 100% compatible) computador personal	
QCPU	Modo Q	Término genérico para Q00JCPU, Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU, Q12PHCPU, y Q25PHCPU
QCPU-A	Modo A	Término genérico para Q02CPU-A, Q02HCPU-A, y Q06HCPU-A
Estación QCPU	Abreviación para el PLC con ACPU instalado	
QnACPU	Término genérico para Q2ACPU, Q2ACPU-S1, Q2ASCPU, Q2ASCPU-S1, Q2ASHCPU, Q2ASHCPU-S1, Q3ACPU, Q4ACPU, y Q4ARCPU	
Estación QnACPU	Abreviación para el PLC con QnACPU instalado	
Q/QnA	Término genérico para QCPU y QnACPU	
Manual de Referencia	Abreviación para el Manual de Referencia del Protocolo de Comunicación MELSEC Correspondiente a Q	
Manual de Usuario (Aplicación)	Abreviación para el Manual de Usuario del Módulo de Interfaz Ethernet Correspondiente a Q (Aplicación)	
Manual de Usuario (Básico)	Abreviación para el Manual de Usuario del Módulo de Interfaz Ethernet Correspondiente a Q (Básico)	
Manual del Usuario (Función Web)	Abreviación para el Manual de Usuario del Módulo de Interfaz Ethernet Correspondiente a Q (Función Web)	

Configuración del Producto

La siguiente lista la configuración de los módulos de interfaz Ethernet.

Modelo	Nombre del artículo	Cantidad
QJ71E71-100	Módulo de interfaz Ethernet QJ71E71-100	1
QJ71E71-B5	Módulo de interfaz Ethernet QJ71E71-B5	1
QJ71E71-B2	Módulo de interfaz Ethernet QJ71E71-B2	1

INTRODUCCION

Gracias por su compra del PLC serie MELSEC-Q.
Antes de usar este equipo, por favor lea este manual cuidadosamente para familiarizarse completamente con las funciones y rendimiento del PLC serie Q que ha comprado, para asegurarse del uso correcto.
Por favor envíe una copia de este manual al usuario final.

CONTENIDOS (Este manual)

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ..... A- 1
REVISIONES ..... A- 5
CONTENIDOS ..... A- 8
Acerca de los Manuales A-16
Conformación al Directivo EMC e Instrucción de Voltaje Bajo A-16
El Uso y Estructura del Manual A-17
Acerca de los Términos Genéricos y Abreviaciones A-21
Configuración del Producto A-22

1. VISION GLOBAL 1- 1 a 1-13

1.1 Visión Global del Módulo Ethernet 1
1.2 Características del Módulo Ethernet 2
1.3 Acerca de Funciones de Añadidas/Cambiadas en Versión B de Función 11
1.4 Configuración del Software 12

2. CONFIGURACIONES DEL SISTEMA 2- 1 a 2-17

2.1 Sistemas Aplicables 1
2.2 Dispositivos Requeridos para la Configuración de la Red 3
2.3 Cuando se Usa la Función de Contraseña Remota del QCPU 8
2.4 Cuando se usa el Módulo Ethernet una una Estación de E/S Remotas 9
2.5 Cuando se Utiliza el Módulo Ethernet en un Sistema de CPUs Múltiples con Varios QCPUs (Versión B de Función) 14
2.6 Cuando se Utiliza un Módulo Ethernet con un Q00J/Q00/Q01CPU 15
2.7 Revisión de Versión de Función y Número de Serie 16

3. ESPECIFICACIONES 3- 1 a 3-27

3.1 Especificaciones de Rendimiento 1
3.2 Códigos de Datos para Comunicación 3
3.3 Relación entre los Dispositivos Externos y Funciones Adicionales para Cada Función de Comunicación 5
3.4 Lista de Funciones del Módulo Ethernet 6
3.5 Lista de Instrucciones Dedicadas 8
3.6 Lista de los Artículos de Asignación del GX Developer para Módulos Ethernet 9
3.7 Lista de Señales de Entrada/Salida a/desde el PLC CPU 10
3.8 Lista de Aplicaciones y Asignaciones de la Memoria Buffer 12

4. ASIGNACIONES Y PROCEDIMIENTOS ANTERIORES A LA OPERACION 4- 1 a 4-25

4.1 Carga e Instalación ... 1
4.1.1 Precauciones de manejo ... 1
4.1.2 Ambiente de instalación ... 3
4.2 Asignaciones y Procedimientos Anteriores al Inicio de la Operación ... 4
4.3 Componentes del Módulo Ethernet ... 6
4.4 Conexión a la Red ... 8
4.4.1 Conexión a la red 10BASE-T/100BASE-TX ... 9
4.4.2 Conexión a la red 10BASE5 ... 10
4.4.3 Conexión a la red 10BASE2 ... 11
4.5 Asignaciones desde el GX Developer ... 13
4.5.1 Ajuste de la asignación de E/S ... 13
4.5.2 Otras asignaciones ... 14
4.6 Parámetros de Red que Asignan el Número de Tarjetas Ethernet MNET/10H ... 17
4.7 Asignaciones Operacionales ... 20
4.8 Pruebas de Autodiagnóstico ... 23
4.8.1 Prueba de mensaje de auto referencia ... 23
4.8.2 Prueba de hardware (Prueba de H/W) ... 24
4.9 Mantenimiento e Inspección ... 25
4.9.1 Mantenimiento e Inspección ... 25
4.9.2 Montaje y desmontaje del módulo ... 26

5. PROCEDIMIENTO DE COMUNICACION 5- 1 a 5-86

5.1 Visión Global del Procedimiento de Comunicación ... 1
5.2 Procesamiento Inicial ... 3
5.2.1 Procesamiento inicial ... 3
5.2.2 Asignaciones iniciales ... 4
5.2.3 Procesamiento reinicial ... 10
5.3 Parámetros de Relé del Encaminador ... 16
5.4 Confirmación de la Finalización del Procesamiento Inicial ... 20
5.4.1 Prueba de PING usando el GX Developer (Vía la tarjeta Ethernet) ... 20
5.4.2 Prueba PING usando el GX Developer (Vía CPU) ... 25
5.4.3 Prueba de retorno usando el GX Developer ... 28
5.4.4 Comando PING (Computador personal compatible con IBM → Módulo Ethernet) ... 33
5.4.5 Prueba de retorno (Comunicación usando el protocolo MC) ... 34
5.5 Asignaciones de Apertura ... 35
5.6 Procesamiento de Apertura/Procesamiento de Cierre de la Conexión ... 42
5.6.1 Procesamiento de apertura activa/procesamiento de cierre ... 44
5.6.2 Procesamiento de apertura pasiva/procesamiento de cierre ... 51
5.6.3 Procesamiento de apertura/procesamiento de cierre UDP/IP ... 59
5.7 Par abierto ... 62
5.7.1 Par abierto ... 62
5.7.2 Ejemplo de asignaciones de par abierto desde el GX Developer ... 63
5.8 Puerto UDP de apertura automática ... 65

5.9 Correspondencia con la Función de Contraseña Remota del QCPU 67
5.9.1 Comunicación de datos cuando se asigna una contraseña remota 68
5.9.2 Precauciones cuando se usa la función de revisión de contraseña remota 75
5.9.3 Procedimiento de comunicación de datos 76
5.9.4 Cuando el procesamiento de desbloqueo de contraseña remota o procesamiento de bloqueo se completa normalmente 78
5.9.5 Como asignar la conexión de destino para la revisión de la contraseña remota 80
5.9.6 Memoria buffer para la función de revisión de la contraseña remota 82
5.9.7 Comunicación de datos cuando se asigna la revisión de contraseña remota 86

6. COMUNICACION USANDO EL PROTOCOLO MC 6- 1 a 6-5

6.1 Función de Comunicación de Datos 1
6.1.1 Acceso a los PLC CPUs usando el protocolo MC 1
6.1.2 Formato del mensaje y procedimiento de control para la comunicación de datos 2
6.1.3 La asignación del PLC CPU para realizar la comunicación de datos 3
6.1.4 Soporte para sistemas de CPUs múltiples 4
6.1.5 Soporte para la función de contraseña remota del QCPU 4
6.2 Utilizando el Componente MX 5

7. COMUNICACION DE BUFFER FIJADO (CON EL METODO DE CONTROL DE EXISTENCIA DEL PROCEDIMIENTO) 7- 1 a 7-22

7.1 Método de control 1
7.2 Método de Control de Envío 3
7.3 Método de Control de Recepción 5
7.3.1 Procesamiento de recepción con el programa principal (instrucción dedicada: BUFRCV) 5
7.3.2 Procesamiento de recepción con un programa de interrupción (instrucción dedicada BUFRCVS) 7
7.4 Formato de datos 12
7.4.1 Encabezamiento 12
7.4.2 Datos de aplicación 13
7.5 Programación 17
7.5.1 Precauciones cuando se crea programas 17
7.5.2 Ejemplo de programa de comunicación del buffer fijado (con el método de control de existencia del procedimiento) 18

8. COMUNICACIÓN DE BUFFER FIJADO (CON EL METODO DE CONTROL SIN PROCEDIMIENTO) 8- 1 a 8-21

8.1 Método de control 1
8.2 Método de Control de Envío 4
8.3 Método de Control de Recepción 6
8.3.1 Procesamiento de recepción con el programa principal (instrucción dedicada BUFRCV) 6
8.3.2 Procesamiento de recepción con un programa de interrupción (instrucción dedicada: BUFRCVS) 8
8.4 Formato de Datos 10
8.5 Usando Emisión Simultánea UDP/IP 11
8.5.1 Envío por emisión simultánea 11
8.5.2 Recepción por emisión simultánea 13
8.5.3 Precauciones cuando se usa la función de emisión simultánea 16

8.6 Programación 17
8.6.1 Precauciones cuando se crea programas 17
8.6.2 Ejemplo de programa de comunicación del buffer fijado (con el método de control sin procedimiento) 18

9. COMUNICACION USANDO EL BUFFER DE ACCESO ALEATORIO 9- 1 a 9-16

9.1 Método de Control 1
9.1.1 Método de control por solicitudes de lectura desde un dispositivo externo 3
9.1.2 Método de control para leer requerimientos desde un dispositivo externo 4
9.2 Formato de Datos 5
9.2.1 Encabezamiento 5
9.2.2 Datos de aplicación 6
9.2.3 Ejemplos de formatos de comando/respuesta 11
9.3 Direcciones Físicas y Lógicas del Buffer de Acceso Aleatorio 15
9.4 Precauciones cuando se Crea Programas 16

10. INSTRUCCIONES DEDICADAS 10- 1 a 10-26

10.1 Lista de Instrucciones Dedicadas 1
10.2 Instrucción BUFRCV 3
10.3 Instrucción BUFRCVS 6
10.4 Instrucción BUFSND 9
10.5 Instrucción CLOSE (cierre) 12
10.6 Instrucción ERRCLR 15
10.7 Instrucción ERRRD 18
10.8 Instrucción OPEN (apertura) 20
10.9 Instrucción UINI 24

11. LOCALIZACION DE AVERIAS 11- 1 a 11-55

11.1 Como Revisar Errores Usando los Visualizadores LED 2
11.1.1 Revisión del visualizador de errores 2
11.1.2 Como apagar el LED COM.ERR y leer/despejar información de error 4
11.2 Como Revisar un Error a Través del GX Developer 5
11.2.1 Diagnósticos Ethernet 6
11.2.2 Monitor del sistema 8
11.2.3 Memoria buffer que se puede monitorear con la función de diagnóstico del GX Developer 10
11.2.4 Revisión de la información de error por la función de monitoreo por lotes de la memoria buffer 12
11.3 Lista de códigos de error 13
11.3.1 Códigos finales (Códigos de finalización) regresados a un dispositivo externo durante la comunicación de datos 23
11.3.2 Códigos anormales regresados durante la comunicación usando tramas 1E compatibles con A 25
11.3.3 Códigos de error almacenados en la memoria buffer 26
11.4.1 Errores de envío durante la comunicación de buffer fijado (común para existe procedimiento y sin procedimiento) 43
11.4.2 Errores de recepción durante la comunicación de buffer fijado (común para existe procedimiento y sin procedimiento) 45
11.4.3 Errores durante la comunicación de buffer de acceso aleatorio 48
11.4.4 Errores en la comunicación usando el protocolo MC 50
11.4.5 Errores de envío durante la comunicación de e-mail 52
11.4.6 Errores de recepción durante la comunicación de e-mail 54

APENDICE App- 1 a App-50

Apéndice 1 Mejoramiento de Función para el Módulo Ethernet 1
Apéndice 1.1 Una comparación de funciones del módulo Ethernet..... 1
Apéndice 1.2 Precauciones cuando actualice el módulo desde versión A a B de función 3
Apéndice 2 El Módulo serie QnA/A 4
Apéndice 2.1 Comparaciones funcionales entre los módulos Ethernet y módulos de serie QnA/A..... 4
Apéndice 2.2 Uso de los programas designados por los módulos de serie QnA/A 6
Apéndice 3 Instalación del Módulo Ethernet en Sistemas Existentes 9
Apéndice 4 Tiempo de Procesamiento 9
Apéndice 5 Lista de Códigos ASCII 13
Apéndice 6 Referencias..... 13
Apéndice 7 Dimensiones Externas 14
Apéndice 8 Ejemplos de Programas..... 16
Apéndice 8.1 Ejemplo de programa para comunicación usando el protocolo MC –1..... 17
Apéndice 8.2 Ejemplo de programa de comunicación usando el protocolo MC –2 26
Apéndice 9 Herramientas de Soporte de Comunicación (Componente MX) 29
Apéndice 9.1 Visión global del Componente MX 29
Apéndice 9.2 Procedimiento para el Uso del Componente MX 32
Apéndice 10 Diferencias entre el Ethernet y el IEEE802.3s 36
Apéndice 11 Protocolo ICMP Soportado por el Módulo Ethernet..... 36
Apéndice 12 Hojas de Grabación del Valor de Asignación..... 37

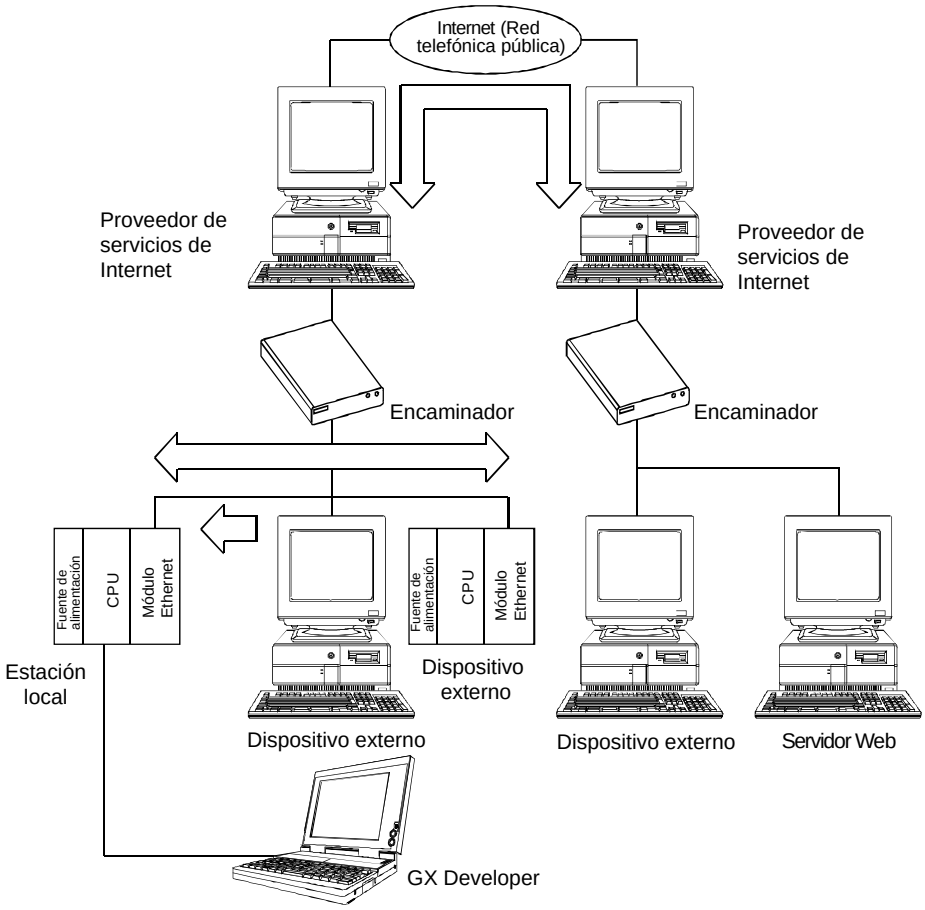
INDICE Indice- 1 a Indice- 3

1 VISION GLOBAL

Este manual provee información sobre las especificaciones de los módulos de la interfaz Ethernet, modelos QJ71E1-100, QJ71E71-B5 y QJ71E71-B2 en adelante llamado el módulo Ethernet), así como los anteriores procedimientos para empezar la operación, los procedimientos de control y métodos de comunicación de datos para comunicaciones con dispositivos externos, mantenimiento, inspección, y localización de averías.

1.1 Visión Global del Módulo Ethernet

El módulo Ethernet es un módulo de interfaz en el lado del PLC para conectar al PLC series Q con el sistema anfitrión, tal como un computador personal y una estación de trabajo, y entre PLCs usando el protocolo de comunicación TCP/IP o UDP/IP vía Ethernet (100BASE-TX, 10BASE-T, 10BASE5, 10BASE2).



1) Recolección y modificación de los datos del PLC CPU
   (Comunicación usando el protocolo de comunicación MELSEC)
2) Transmisión y recepción de datos arbitrarios a/desde dispositivos externos
   (Comunicación usando buffers fijados o buffers de acceso aleatorio)
3) Transmisión/recepción de datos por e-mails
   (Cuando use la función de e-mail)
4) Transmisión/recepción de datos por función Web
   (Manual del usuario (función Web)

* Usando el GX Developer (SW4D5C-GPPW-E o una versión posterior, en adelante llamado GX Developer), los programas de secuencia para la comunicación pueden ser simplificados considerablemente.

1.2 Características del Módulo Ethernet

(1) Comunicación de datos usando el protocolo de comunicación MELSEC (Los detalles se explican en el capítulo 6 del Manual de Referencias del Protocolo de Comunicación MELSEC)

En la “comunicación de datos usando el protocolo de comunicación MELSEC (en adelante llamado el protocolo MC)”, los datos de dispositivo y archivos de programas del PLC se pueden leer desde/escribir al sistema anfitrión.
Este protocolo es un protocolo pasivo que comunica datos solamente de acuerdo a los requerimientos desde el sistema anfitrión. No requiere un programa de secuencia para comunicación de datos después de que se establezca una conexión.
Si el sistema anfitrión es un computador personal usando uno de los sistemas de operación básico de abajo, es posible crear un programa de comunicación para el sistema anfitrión sin considerar el protocolo MC detallado (procedimientos de transmisión/recepción) usando uno de las herramientas de soporte de comunicación siguientes vendidas separadamente.

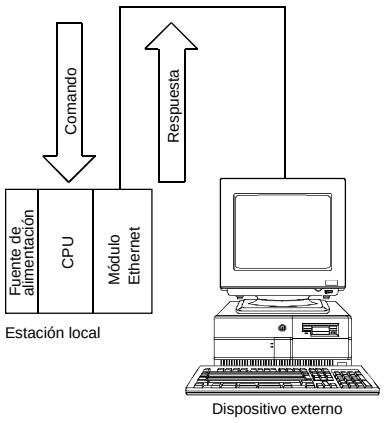
(Sistemas de operación básicos soportados)

- Sistema Operativo Microsoft® Windows® 95
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® 98
- Sistema Operativo Microsoft® Windows NT® Workstation Versión 4.0
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® Edición Milenio
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® 2000 Profesional
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® XP Profesional
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® XP Home Edition

* Dependiendo de la versión de Componente MX usado, se soportan sistemas de operación diferentes.
  Vea el manual de Componentes MX para los detalles.

(Herramientas de soporte de comunicación vendidas separadamente)

- Componente MX (SW0D5C-ACT-E o posterior, en adelante abreviado como Componente MX)
  * Vea el Apéndice 9 para la visión global del Componente MX.



OBSERVACION

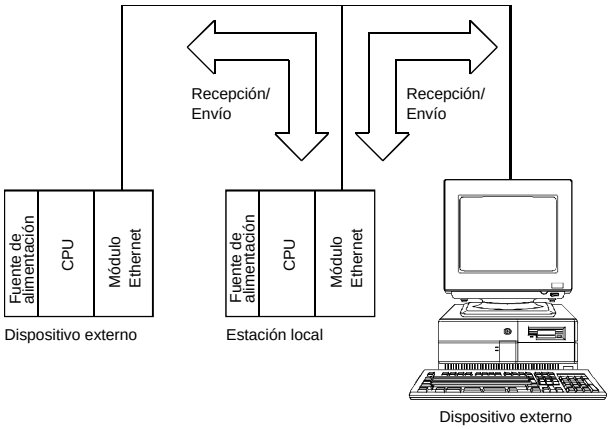
Las funciones de comunicación que usan el protocolo MC corresponden a las funciones de comunicación para leer/escribir datos desde/al PLC CPU que se soportan por los módulos Ethernet series A/QnA (A1SJ71E71/A1SJ71QE71, etc.).

(2) Comunicación usando buffers fijados (Los detalles se explican en los capítulos 7 y 8)

En la “comunicación usando buffers fijadas,” un máximo de 1K palabras de datos arbitrarios se pueden enviar o recibir entre los PLCs o entre el PLC y el sistema anfitrión.

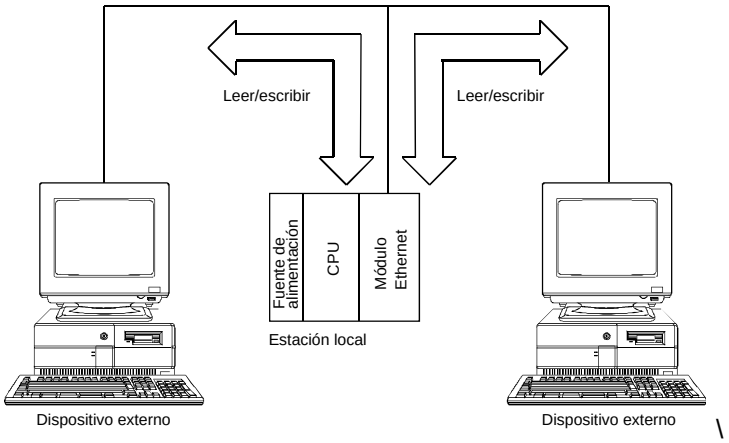
Un módulo Ethernet está provisto con 16 áreas de buffers de datos fijadas de 1K palabras de espacio de almacenaje, y cada uno se asigna ya sea como un buffer de envío o recepción para un dispositivo arbitrario.

Mientras la comunicación usando el protocolo MC es pasivo, la comunicación usando buffers fijados es un protocolo activo. Los datos se pueden enviar desde el lado PLC al sistema anfitrión cuando ocurren errores en equipo de máquina o cuando algunas condiciones se satisfacen. Además, usando la función de recepción de datos en un programa de interrupción, recuperación de datos de recepción al PLC CPU se pueden acelerar.



(3) Comunicación usando buffers de acceso aleatorio (Los detalles se explican en el capítulo 9)

En la "comunicación usando buffers de acceso aleatorio," datos de tamaño más grande (hasta 6K palabras de datos) se puede comunicar. Este protocolo se puede usar cuando el tamaño de datos es demasiado grande para la comunicación usando buffers fijados (hasta 1K palabras de datos).



(4) Comunicación por e-mails (Los detalles se explican en el Manual del Usuario (Aplicación))

Con “envío/recepción de e-mail,” los datos se pueden enviar a y recibir desde un dispositivo externo en una ubicación remota usando e-mail vía una línea de Internet.

(a) Envío/recepción de e-mail por el PLC CPU

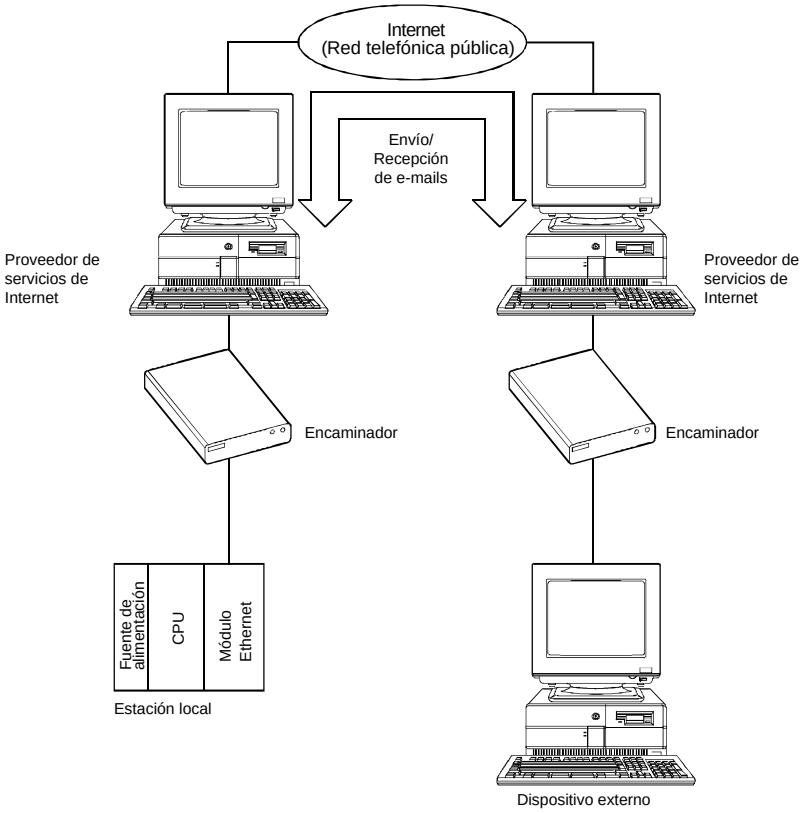
Los datos siguientes se pueden enviar/recibir usando las instrucciones dedicadas (MSEND, MRECV).

1) Envío/recepción de datos como archivos adjuntados
   Hasta 6K palabras de datos se pueden enviar o recibir desde un computador personal u otro módulo Ethernet como un archivo adjuntado al e-mail.
2) Envío de datos como texto principal
   Hasta 960 palabras de datos se pueden enviar a un computador personal o terminal portátil como texto principal de e-mail.

(b) Envío de e-mail por la función de Monitoreo del PLC CPU.

Configurando los parámetros Ethernet, las condiciones de notificación (estado PLC CPU o valor de dispositivo) asignadas por el usuario se puede monitorear a intervalos constantes y hasta 960 palabras de datos se pueden enviar por cualquiera de los dos métodos siguientes cuando las condiciones de notificación se satisfacen.

1) Envío de datos como un archivo adjuntado
2) Envío de datos como texto principal



(5) Comunicación por la función Web (Los detalles se explican en el Manual del Usuario (Función Web))

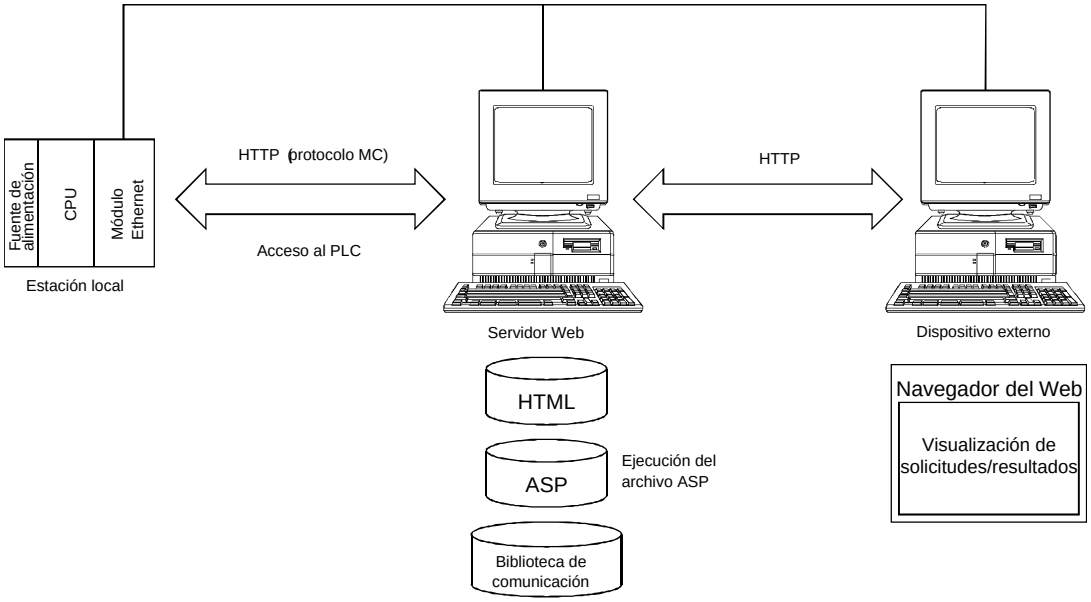
Con “comunicación usando la función Web”, el administrador del sistema puede monitorear al CPU Series Q en una ubicación remota vía el Internet usando un navegador de Web disponible comercialmente.

(a) Configurando una biblioteca de comunicación en el servidor de la Web, se pueden realizar las comunicaciones de datos con el PLC.
Una pantalla de ejemplo a ser visualizada por un navegador de Web está disponible también para su uso.
Contacte su agencia local o compañía de mercadeo.

(b) Un servidor Web y un navegador Web se requiere para usar la función Web.
(Sistemas operativos básicos)
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® 2000 Server
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® 2000 Profesional
- Sistema Operativo de Red Microsoft Windows NT Server Versión 4.0
- Sistema Operativo Microsoft® Windows NT® Workstation Versión 4.0
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® 98

(Servidores de Web)
- Microsoft® Internet Information Server 5.0
- Microsoft® Internet Information Server 4.0
- Microsoft® Peer Web Services 4.0
- Microsoft® Personal Web Server 4.0

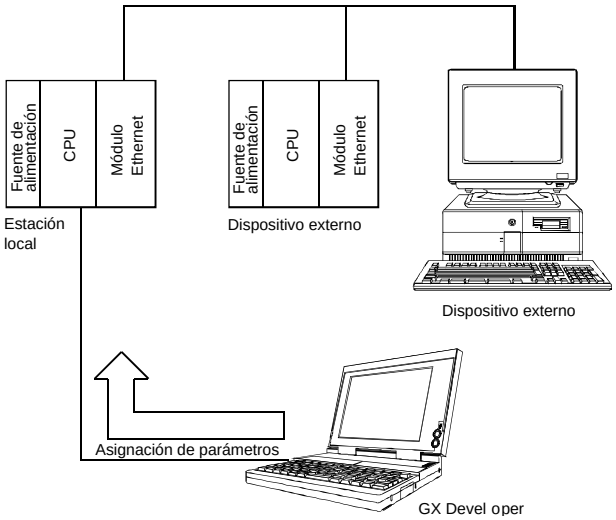
(Navegadores de la Web)
- Internet Explorer 4.0 o posterior (Microsoft® Corporation)
- Netscape® Communicator 4.05 o posterior (Netscape® Communications Corporation)



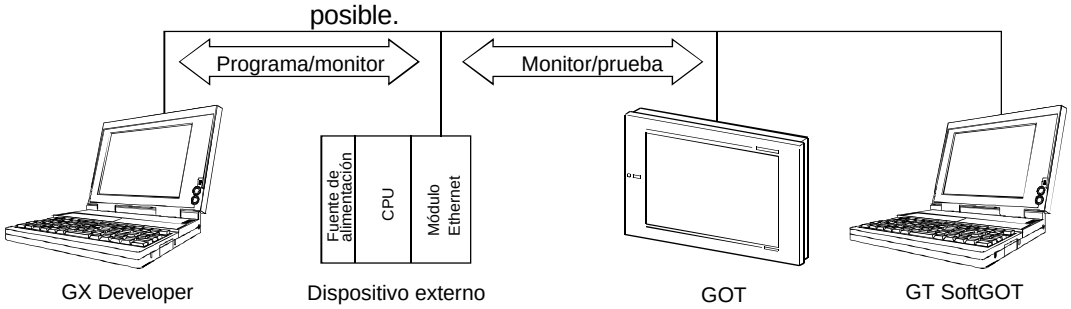
(6) Conectando el GX Developer, GT SoftGOT y GOT (Los detalles se explican en los Manuales de Operación para GX Developer y GT SoftGOT, y en el Manual del Usuario para GOT (Manual del Sistema de Conexión))

(a) Simplificación de programas de secuencia usando el GX Developer
El GX Developer soporta la función de asignación de parámetros para realizar la inicialización del módulo Ethernet y el procesamiento de apertura con dispositivos externos. Configurando los siguientes parámetros con “asignaciones de parámetros de red” del GX Developer, se habilita el acceso desde el dispositivo externo al PLC. También puede simplificar significativamente programas de frecuencia usados para realizar comunicación por módulos Ethernet.
- Asignación de dirección IP
- Asignación del número de puerto
- Asignación de tipo de protocolo
- Asignación de condición de notificación

Para más información sobre configuración de módulos Ethernet, vea la sección 3.6, “Lista de Artículos de Asignación del GX Developer para Módulos Ethernet” y otras secciones de referencia aplicables.



(b) Función de programación y monitoreo vía el Ethernet
Estableciendo una conexión Ethernet, la programación y el monitoreo de PLCs se pueden realizar usando el GX Developer, así como el monitoreo y prueba de PLCs que se pueden realizar usando GOT o GT SoftGOT.
En cualquier caso, operaciones remotas utilizando conexiones a larga distancia y comunicación de alta velocidad de Ethernet llegan a ser posible.



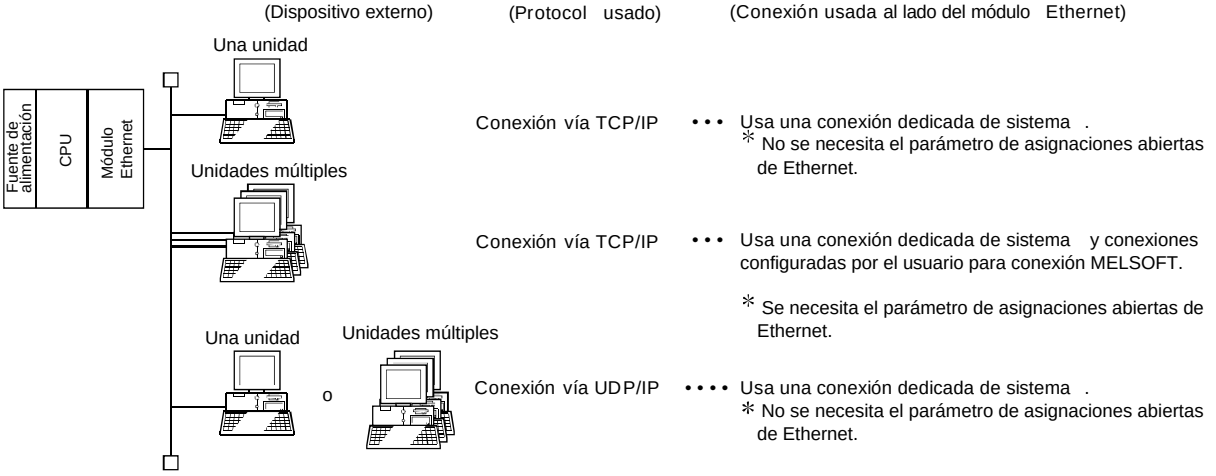
(c) Conectando productos MELSOFT múltiples (GX Developer, GT, SoftGOT, y Componente MX) o GOTs

Este producto se puede conectar con uno o más productos MELSOFT (GX Developer, GT SoftGOT, y Componente MX) o GOT simultáneamente vía comunicación TCP/IP o comunicación UDP/IP. ∗1 ∗2

1) Conexión vía comunicación TCP/IP
   - El lado del módulo Ethernet puede conectar hasta 17 unidades de producto MELSOFT vía comunicación TCP/IP simultáneamente usando una conexión del sistema dedicado y hasta 16 conexiones del usuario. ∗3
   - No se requiere las asignaciones siguientes usando el GX Developer si solamente un producto MELSOFT se conectará.
     Si dos o más productos MELSOFT se conectarán, las asignaciones siguientes usando el GX Developer se requieren hasta que las conexiones del usuario se usen.
     En las pantalla de “asignaciones abiertas de Ethernet” para parámetros de red, asigne “TCP” en el campo protocolo del número de conexión a usarse, y la “conexión MELSOFT” en el campo de método abierto. (Vea la sección 5.5.)
2) Conexión vía comunicación UDP/IP. ∗4

   Usando una conexión de sistema dedicado, el lado del módulo Ethernet puede conectar el producto MELSOFT o GOT vía comunicación UDP/IP.

[Conexiones usadas por el lado del módulo Etherne cuando se conecta u producto MELSOFT o GO T]


(Dispositivo externo)
(Protocol usado)
(Conexión usada al lado del módulo Ethernet)
Una unidad
Fuente de alimentación
CPU
Módulo Ethernet
Unidades múltiples
Una unidad
o
Unidades múltiples
Conexión vía TCP/IP ••• Usa una conexión dedicada de sistema .
∗ No se necesita el parámetro de asignaciones abiertas de Ethernet.
Conexión vía TCP/IP ••• Usa una conexión dedicada de sistema y conexiones configuradas por el usuario para conexión MELSOFT.
∗ Se necesita el parámetro de asignaciones abiertas de Ethernet.
Conexión vía UDP/IP •••• Usa una conexión dedicada de sistema .
∗ No se necesita el parámetro de asignaciones abiertas de Ethernet.

∗1 Es posible usar el mismo número de estación si dos o más productos MELSOFT se arrancan desde un computador personal a fin de realizar la comunicación TCP/IP y comunicación UDP/IP con un módulo Ethernet. (No es necesario usar diferentes números de estaciones para el TCP/IP y UDP/IP.)

∗2 GT SoftGOT y GOT soportan la comunicación UDP/IP solamente.

∗3 Las conexiones dedicadas se usarán para conectar productos MELSOFT para comunicación de datos. Estas conexiones dedicadas no se pueden usar para realizar comunicación de datos con dispositivos externos aparte del producto MELSOFT.

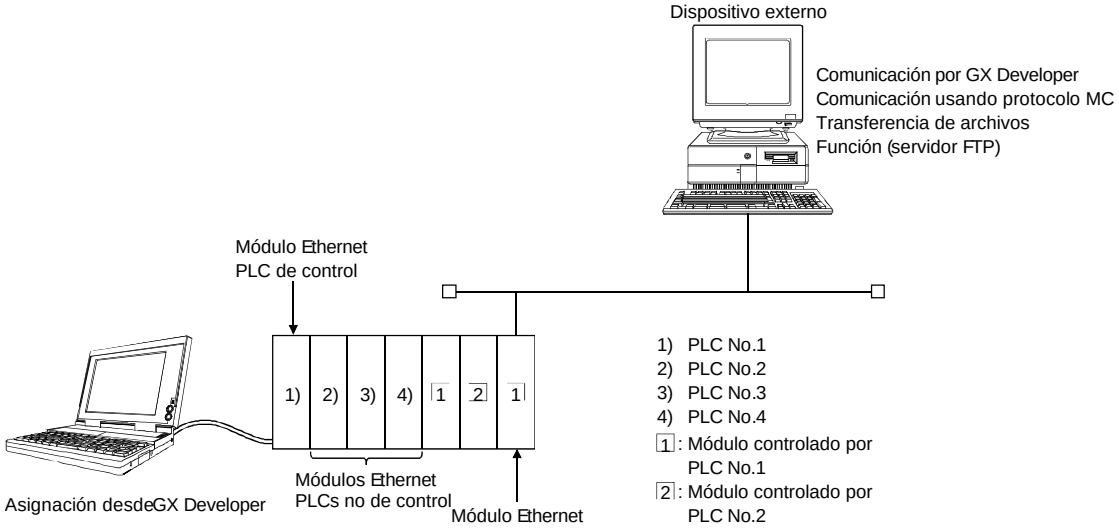
∗4 Es posible acceder a otras estaciones sin realización de asignación de Conversión (Número de Red, Número de Estación, y dirección IP) si ellos acceden desde un producto MELSOFT vía el módulo Ethernet usando la Comunicación con MELSECNET/H o relé MELSECNET/10.
Vea el Capítulo 3 del Manual del Usuario (Aplicación) para la función del relé de MELSECNET/H y MELSECNET/10.

(7) Funciones que soportan Sistemas de CPU Múltiples (Los detalles se explican en el Manual de Referencia.)

(a) Cuando se realiza la siguiente comunicación de datos con QCPUs en un sistema de CPUs múltiples, es posible realizar la comunicación de datos tales como datos de dispositivo de lectura/escritura o archivos de escritura/lectura especificando el QCPU a acceder.

1) Comunicación por el protocolo MC
2) Comunicación por el GX Developer
3) Cuando se usa la función de transferencia de archivo (servidor FTP)

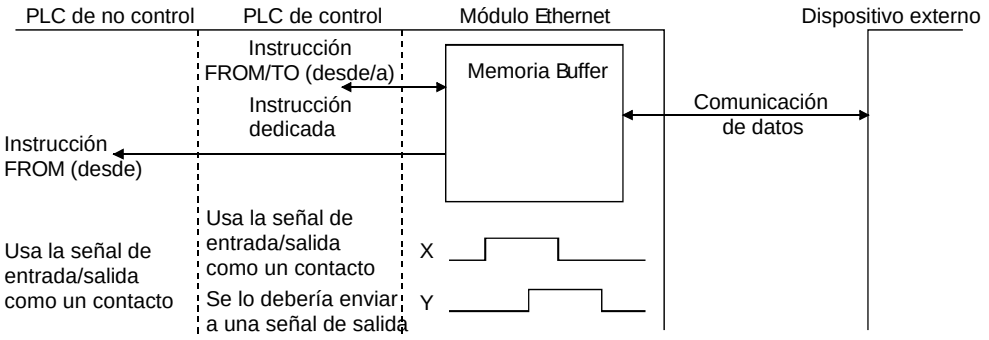
* Cuando se usa el módulo Ethernet en un sistema de CPUs múltiples, un QCPU que controla el módulo Ethernet (en adelante se referirá como el control PLC) debería ser especificado a través del GX Developer.
Es posible también montar un módulo Ethernet versión A de función en un sistema de CPUs múltiples y acceder al PLC de control solamente (el PLC número 1).



(b) Cuando un módulo Ethernet de versión B de función se usa en un sistema de CPUs múltiples, la comunicación de datos siguiente se puede realizar con el módulo Ethernet.

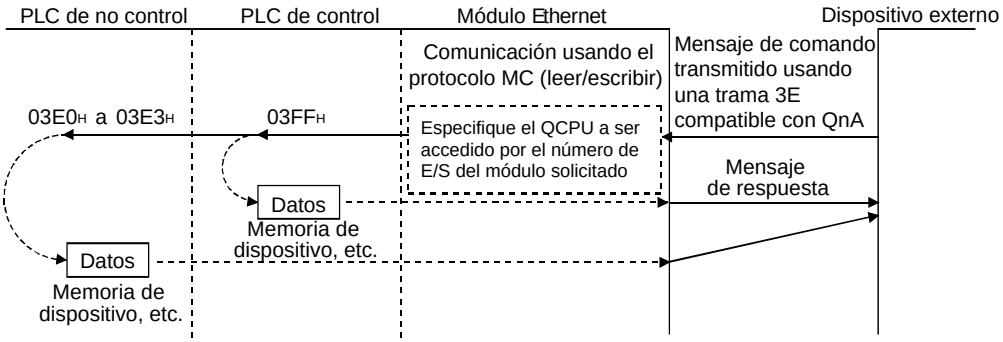
1) La comunicación usando el buffer fijado, la comunicación usando instrucciones de enlace de datos y envío/recepción de e-mails es posible desde el PLC de control.

2) Es posible leer la memoria buffer desde los PLCs de no control. Las señales de entrada/salida se pueden usar como contactos.

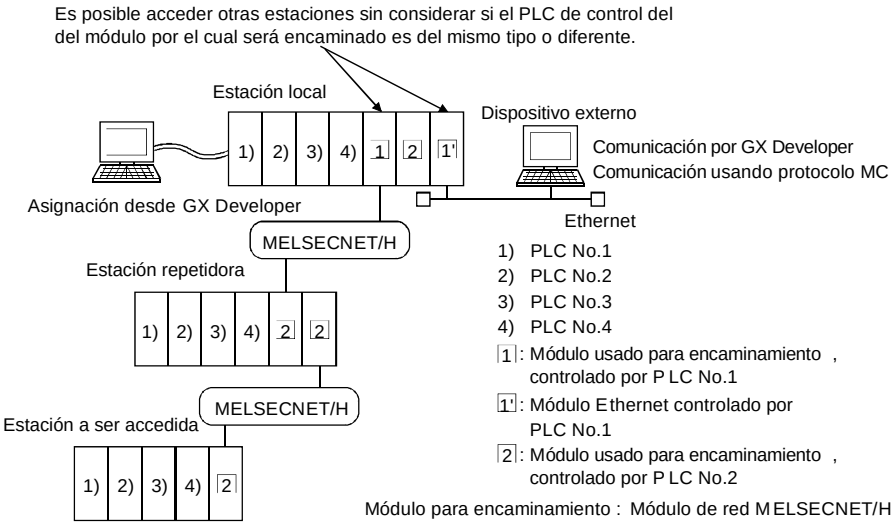


PUNTO
En un sistema CPU múltiple con el módulo Ethernet montado, es solamente el PLC de control del módulo Ethernet que puede usar las funciones del módulo Ethernet.

3) Es posible acceder al PLC de control y PLCs de no control usando el protocolo MC y a través del GX Developer y transferencia de archivo (servidor FTP) desde el dispositivo externo.
También, la comunicación usando el buffer fijado, y el envío/recepción de e-mail es posible con respecto al PLC de control del módulo Ethernet.
(Ejemplo)
Cuando la comunicación es por el protocolo MC


PLC de no control
PLC de control
Módulo Ethernet
Dispositivo externo
Comunicación usando el protocolo MC (leer/escribir)
Mensaje de comando transmitido usando una trama 3E compatible con QnA
03E0H a 03E3H
03FFH
Especifique el QCPU a ser accedido por el número de E/S del módulo solicitado
Mensaje de respuesta
Datos
Memoria de dispositivo, etc.
Datos
Memoria de dispositivo, etc.

Si se usa el protocolo MC o GX Developer para acceder a otras estaciones, es posible acceder al PLC de control y a los PLCs de no control de la estación a acceder aún si la estación repetidora y la estación accedida son sistemas de CPUs múltiples.
(Ejemplo)


Es posible acceder otras estaciones sin considerar si el PLC de control del del módulo por el cual será encaminado es del mismo tipo o diferente.
Estación local
1) 2) 3) 4) 1 2 1'
Dispositivo externo
Comunicación por GX Developer
Comunicación usando protocolo MC
Asignación desde GX Developer
Ethernet
MELSECNET/H
Estación repetidora
1) 2) 3) 4) 2 2
MELSECNET/H
Estación a ser accedida
1) 2) 3) 4) 2
1) PLC No.1
2) PLC No.2
3) PLC No.3
4) PLC No.4
1: Módulo usado para encaminamiento , controlado por PLC No.1
1': Módulo Ethernet controlado por PLC No.1
2: Módulo usado para encaminamiento , controlado por PLC No.2
Módulo para encaminamiento : Módulo de red MELSECNET/H

* La trama 3E compatible con QnA se debería usar para acceder a los PLCs de no control cuando la comunicación use el protocolo MC.
Note, sin embargo, que las funciones disponibles difieren, dependiendo del QCPU a acceder (ya sea o no un PLC de control o un PLC de no control). Vea el Manual de Referencia para las funciones disponibles y rango accesible.
* Los siguientes módulos usados para el encaminamiento se indican cuando acceden a otras estaciones:
- Módulo de red MELSECNET/H, MELSECNET/10
- Series Q C24
- Módulo Ethernet
* Si hay un módulo de versión A de función entre los módulos para encaminamiento, es posible acceder al PLC de control del módulo usado para encaminamiento solamente. Además, es posible acceder a otras estaciones vía un módulo controlado por el mismo PLC de control.

(8) La función de revisión de la contraseña remota (Los detalles se explican en el capítulo 5 del Manual de Referencia.)

(a) La función de revisión de contraseña remota del módulo Ethernet previene el acceso inapropiado al QCPU por los usuarios a una ubicación remota. El módulo Ethernet realiza una revisión de contraseña remota con respecto a la comunicación de datos desde el dispositivo externo que usa la conexión asignada como un parámetro en el QCPU.

* La función de contraseña remota es una de las funciones QCPU para prevenir el acceso inapropiado al QCPU por otros usuarios. Cuando asigne una contraseña remota al QCPU usando el GX Developer se puede usar la función de contraseña remota del QCPU.

(b) Toadas las revisiones de contraseñas remotas durante la comunicación de datos desde el dispositivo externo a la estación local u otras estaciones se realizan para las contraseñas remotas asignadas en la estación local del QCPU.

(c) Cuando los datos de comunicación usando la conexión aplicable para la revisión de contraseña remota, la comunicación de datos desde el dispositivo externo se puede realizar por la contraseña remota no bloqueada (cancelada) procesando después de completar el procesamiento abierto.

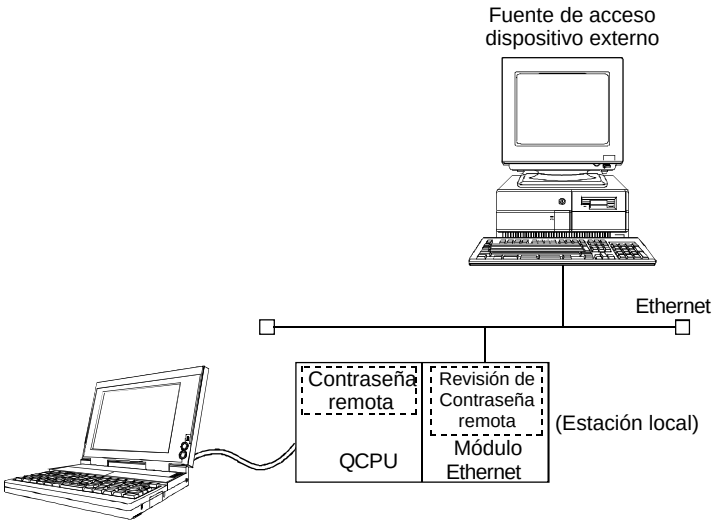
1) Cuando la comunicación usa el protocolo MC, el buffer fijado o buffer de acceso aleatorio
Use la instrucción dedicada para la comunicación usando el protocolo MC para desbloquear la contraseña remota desde el dispositivo externo.

2) Cuando acceda al PLC a través del GX Developer
Desbloquee la contraseña remota a través del GX Developer al inicio de la operación de en línea.

3) Cuando use la función de transferencia de archivos (servidor FTP)
Use un comando FTP dedicado para desbloquear la contraseña remota desde el dispositivo externo.

4) Cuando use la función Web
Desbloquee la contraseña remota en la caja de diálogo visualizada por un navegador de la Web mientras accede al QCPU.

El usuario realiza el procesamiento de bloqueo de contraseña remota antes de cerrar la conexión.



Asignación desdeGX Developer
Asigne la conexión aplicable para la revisión de contraseña con los parámetros.

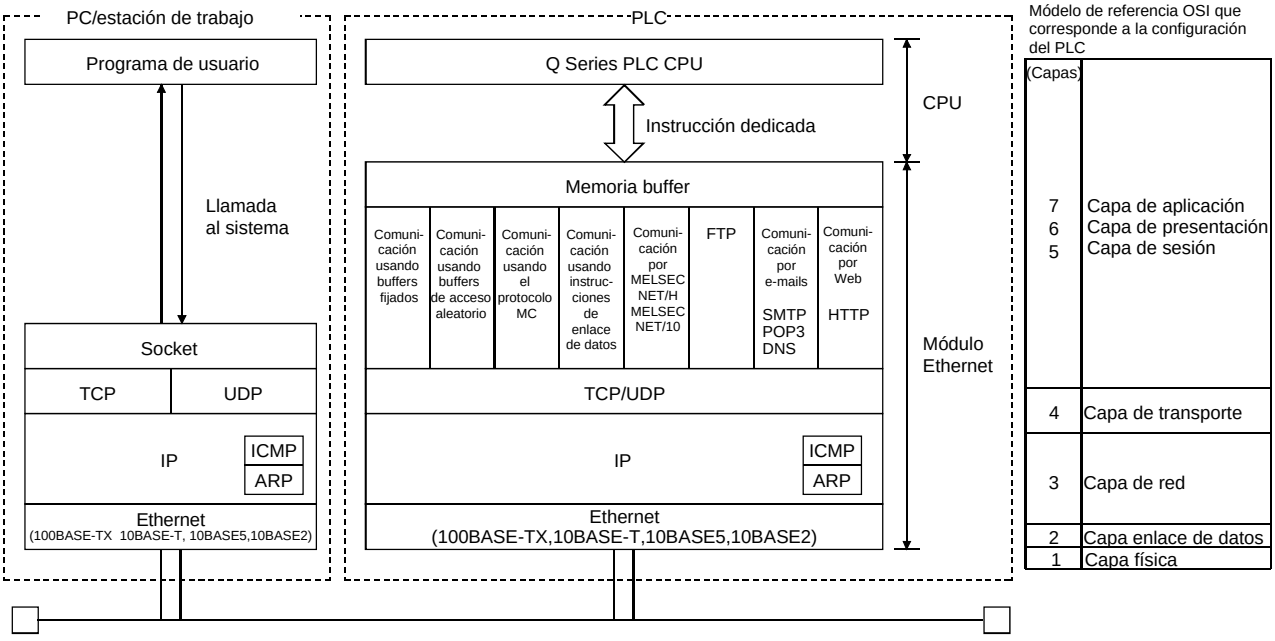
1.3 Acerca de Funciones de Añadidas/Cambiadas en Versión B de Función

La siguiente tabla muestra las funciones que se han añadida o cambiada en versión B de función para módulos Ethernet.
Para las versiones de función, los números de serie y versiones de software de los módulos Ethernet que se pueden usar funciones añadidas/cambiadas y de productos relacionados (módulos de CPU, GX Developer), vea la sección 2.7.
Para comparación de función por la versión de función de módulos Ethernet, vea el apéndice 1.1.

Función		Visión global	Sección de referencia
Soporte para 3 tramas IEEE802.3		Envía/recibe datos usando tramas IEEE802.3. • Cuando envía datos, selecciona y envía ya sea una trama Ethernet o una trama IEEE802.3. Cuando recibe datos, recibe ya sea una trama Ethernet o una trama IEEE802.3.	Sección 4.7 Apéndice 9
Procesamiento de reinicio del módulo Ethernet		El procesamiento de reinicio se realiza en los siguientes casos. • Cuando actualiza la dirección Ethernet del dispositivo externo con el cual la comunicación de datos se realizará. • Cuando cambie las condiciones de comunicación de datos.	Sección 5.2.3
Función de revisión de existencia	Revisión por PING	Realice una revisión de existencia de destino enviando un comando PING (usando la función de solicitud/respuesta de eco ICMP) a un dispositivo remoto y esperando para ver si la respuesta se recibe o no.	Sección 5.2.2, OBSERVACION (5)
	Revisión por KeepAlive (Mantener vivo)	Realice una revisión de existencia de destino enviando un mensaje ACK a un dispositivo remoto y esperando para ver si la respuesta se recibe o no.	
Conexión simultánea de hasta 17 productos MELSOFT vía la comunicación TCP/IP		Conecte simultáneamente hasta 17 productos MELSOFT (tal como GX Developer) vía la comunicación TCP/IP. Esto se realiza usando hasta 16 conexiones del usuario y una conexión del sistema dedicado.	Secciones 1.2 (6) y 5.5 Manual del producto MELSOFT aplicable
Conexión simplificada con productos MELSOFT	Acceso simplificado a otras estaciones	Es posible acceder a otras estaciones sin realización de asignación de conversión (número de red, número de estación, y dirección IP) si ellos acceden desde un producto MELSOFT vía el módulo Ethernet.	Sección 1.2 (6) Manual de cada producto MELSOFT
	Accede con el mismo número de estación	Es posible usar el mismo número de estación si dos o más productos MELSOFT se arrancan desde un computador personal a fin de realizar la comunicación TCP/IP y comunicación UDP/IP con un módulo Ethernet.	
Función de diagnóstico Ethernet del GX Developer		La función de diagnóstico Ethernet del GX Developer permite los siguientes diagnósticos: • Monitoreo del estado del módulo y estado de error del módulo Ethernet. • Confirmación de la finalización del procesamiento inicial del módulo Ethernet realizando la prueba PING y la prueba del bucle de retorno.	Secciones 5.4 y 11.2
Cuando use la función de e-mail	Envío de archivos en formato CSV como adjunto	Envía un archivo en formato CSV como adjunto a un e-mail desde el módulo Ethernet.	Capítulo 2 del Manual del Usuario (Aplicación)
	Envío de texto principal	Envío de texto principal hasta 960 palabras desde el módulo Ethernet.	
	Soporte para codificación/ decodificación	La siguiente codificación/decodificación está soportada. • Codifique el Asunto usando codificación de 7 bits y envíalo desde el módulo Ethernet. • Decodifique y reciba un e-mail codificado con Quoted Printable (Encomillado Imprimible) por el módulo Ethernet.	
Comunicación usando la función Web		Accede al PLC desde un computador personal a una ubicación remota vía Internet, usando un navegador de Web disponible comercialmente.	Manual del Usuario (Función Web)
Revisión de la contraseña remota	Visión global de función	La comunicación de datos vía la conexión configurada usando los parámetros para el QCPU, esta función permite la comunicación de datos después del procesamiento de desbloquea desde el dispositivo externo se completa normalmente para la contraseña remota asignada en el QCPU.	Sección 5.9
	Comunicación usando el protocolo MC	Desbloquea/bloquea la contraseña remota del QCPU. El procesamiento de desbloqueo permite acceder al QCPU usando varios comandos.	Sección 3.18 del Manual de Referencia
	Función de transferencia de archivo (servidor FTP)		Sección 5.6 del Manual del Usuario (Aplicación)
	Comunicación usando la función Web	Desbloquee la contraseña remota a través de la caja de diálogo visualizada por un navegador de la Web mientras accede al QCPU.	Manual del Usuario Función Web
Soporte para sistemas de CPUs múltiples	Comunicación usando el protocolo MC	Esta función permite el acceso a los PLCs de control/de no control especificados por el usuario cuando realiza la comunicación de datos con un sistema de CPUs múltiples.	Sección 2.10 del Manual de Referencia
	Acceso al QCPU desde GX Developer		Manual de Operaciones del GX Developer.
	Función de transferencia de archivo (servidor FTP)		Capítulo 5 del Manual del Usuario (Aplicación)
Montaje de un módulo Ethernet a la estación de E/S remotas MELSECNET/H		Cuando un módulo Ethernet se monta a la estación de E/S remotas MELSECNET/H, accede a la estación local (estación en la cual el módulo Ethernet se monta) o se permiten otras estaciones desde el dispositivo externo.	Sección 2.4 del Manual de Referencia

1.4 Configuración del Software

Los módulos Ethernet soportan los protocolos TCP/IP y UDP/IP.



(1) TCP (Protocolo de Control de Transmisión)

Este protocolo garantiza la credibilidad o fiabilidad de datos en una comunicación entre un computador personal/estación de trabajo y el PLC que se conecta vía red y provee las siguientes funciones:

- Crea una conexión lógica estableciendo una conexión (línea lógica) como sí una línea dedicada fuera creada entre los dispositivos externos.
- Un máximo de 16 conexiones se pueden establecer y se puede realizar la comunicación a múltiples buffers al mismo tiempo en el módulo Ethernet.
- La fiabilidad de datos se mantiene por el control de secuencia usando los números de secuencia, la función de retransmisión de datos y el código de verificación.
- El flujo de datos de comunicación se puede controlar por operaciones usando Windows.
- Soporte la opción de Segmento Máximo.
  La opción de Segmento Máximo puede ser válida para la transmisión TCP o retransmisión TCP.
  El lado de recepción de datos debe revisar el largo de datos recibidos antes del procesamiento del mensaje.

(2) UDP (Protocolo del Datagrama del Usuario)

Este protocolo no puede garantiza la credibilidad o fiabilidad de datos en una comunicación entre un computador personal/estación de trabajo y el PLC que se conectan vía red. Por lo tanto, aún si los datos no llegan al nodo de destino, no se retransmitirán.

- Porque son sin conexión, la transmisión de alta velocidad es posible.
- Un código de verificación se usa para incrementar la credibilidad de los datos de comunicación. Sin embargo, cuando se debe mantener la credibilidad mayor, se debería utilizar una aplicación del usuario o el TCP.

(3) IP (Protocolo de Internet)

- Los datos de comunicación se envían y se reciben en formato de datagrama.
- Los datos de comunicación se pueden dividir y reensamblar.
- No se soporta la opción de encaminamiento.

(4) ARP (Protocolo de Resolución de Dirección)

- Este protocolo se usa para conseguir la dirección física Ethernet desde la dirección IP.

(5) ICMP (Protocolo de Mensaje de Control de Internet)

- Este protocolo se usa para cambiar errores ocurridos en una red IP e información varia relacionada a la red.
- Provee una función para transmitir mensajes de error IP.
- Vea el Apéndice para información referente a la opción de tipo de soporte (protocolo ICMP).

(6) FTP (Protocolo de Transferencia de Archivo)

- El protocolo se usa para transferir archivos.
- Puede cargar y descargar archivos del PLC CPU.

(7) DNS (Sistema de Nombre Domain)

- Este sistema traduce direcciones IP a nombres que son fáciles de recordar por el usuario.

(8) SMTP (Protocolo de Transferencia de Correo Simple)

- Este protocolo transfiere mails.

(9) POP3 (Versión 3 de Protocolo de Oficina Postal)

- Este protocolo transfiere mails recibidos por un servidor de mail a un computador local.

(10) HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto)

- Este protocolo se usa para realizar la comunicación de datos para el World Wide Web del Internet.

2 CONFIGURACIONES DEL SISTEMA

Esta sección explica las configuraciones del sistema que se puede combinar con los módulos Ethernet.

2.1 Sistemas Aplicables

Se puede utilizar los módulos Ethernet con los siguientes sistemas:

(1) Módulos aplicables y número de módulos que pueden montarse

La siguiente tabla menciona el módulo del CPU y estación de E/S remotas donde se puede montar el módulo Ethernet y el número de módulos que se puede montar.

Módulo aplicable		Número de módulos que se puede montar	Observación
Módulo del CPU	Q00JCPU Q00CPU Q01CPU	Máximo 1	(*1)
	Q02CPU Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU	Máximo 4	• Se puede montar solo en modo Q. • Se puede montar un total de ocho módulo, incluyendo el modulo MELSECNET/H. (*1)
	Q12PHCPU Q25PHCPU		
Estación de E/S remotas	QJ72LP25-25 QJ72LP25GE QJ72BR15	Máximo 4	Estación de E/S remotas MELSECNET/H (*2) (*3)

∗1 Refiérase al Manual de Usuario (Explicaciones de Función, Fundamentales del Programa) del módulo del CPU a ser usado.
∗2 Refiérase al Manual de Referencia del Sistema de la Red MELSECNET/H Correspondiente a Q (Red de E/S Remotas).
∗3 Se debería utilizar el módulo Ethernet de versión B de función.

(3) Unidad de base aplicable

Se puede montar el modulo Ethernet en cualquier ranura de E/S (∗1) de la unidad base.

∗1 Limitado al rango de direcciones de E/S del módulo del CPU y la estación de E/S remotas.

(3) Sistema de CPUs múltiples

Cuando se utiliza el módulo Ethernet en un sistema de CPUs múltiples, refiérase al Manual de Usuario (Explicación de Función, Fundamentales del Programa) del módulo del CPU relevante antes de su operación.

(a) Módulo Ethernet aplicable

Para la aplicación a un sistema de CPUs múltiples, utilice el módulo Ethernet de versión B de función.

(b) Parámetro de red

Los parámetros de red deben escribirse solo al PLC de control del módulo Ethernet.

(4) Paquetes de software aplicables

(a) Software para el PLC (*1)

La siguiente tabla muestra los sistemas y paquetes de software aplicables al módulo Ethernet.

Cuando se utiliza el módulo Ethernet, se requiere el GX Developer.

		Versión de software
		GX Developer
Q00J/Q00/Q01CPU	Sistema de CPU sencillo	Versión 7 o posterior
	Sistema de CPUs múltiples	Versión 8 o posterior
Q02/Q02H/Q06H/ Q12H/Q25HCPU	Sistema de CPU sencillo	Versión 4 o posterior
	Sistema de CPUs múltiples	Versión 6 o posterior
Q12PH/Q25PHCPU	Sistema de CPU sencillo	Versión 7.10L o posterior
	Sistema de CPUs múltiples	
Cuando se instala en una estación de E/S remotas MELSECNET/H		Versión 6 o posterior

*1 Refiérase a la Sección 2.7 para las versiones del GX Developer que soportan las funciones adicionales del módulo Ethernet mejorado.

(b) Herramienta de soporte de comunicación para dispositivos externos

Nombre del artículo	Modelo	Observación
Componente MX	SWnD5C-ACT-E	Biblioteca de control Active-X. La "n" en el nombre del modelo es 0 o más grande. (*1)

*1 Dependiendo de la versión de Componente MX usada, se soportan versiones diferentes de los módulos Ethernet.
Refiérase al manual de Componentes MX para los detalles.

2 - 2

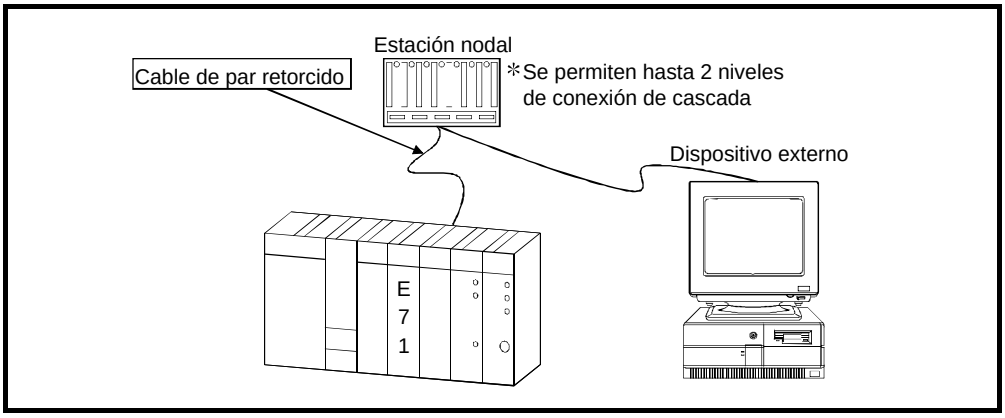
2.2 Dispositivos Requeridos para la Configuración de la Red

Esta sección explica los dispositivos que se requieren para configurar una red.
La instalación de la red requiere suficiente resguardo; pregunte a un especialista de red para su instalación.

(1) Cuando se configura un sistema Ethernet con un QJ71E71-100

Cuando se conecta un QJ71E71-100 a una red, se puede usar, ya sea 10BASE-T o 100BASE-TX.
El módulo Ethernet detecta si es 10BASE-T o 100BASE-TX, y el modo de transmisión bidireccional simultánea o bidireccional no simultánea de acuerdo a la estación nodal.
Para la conexión a la estación nodal sin la función de auto detección, asigne el modo bidireccional no simultáneo en el lado de la estación nodal.

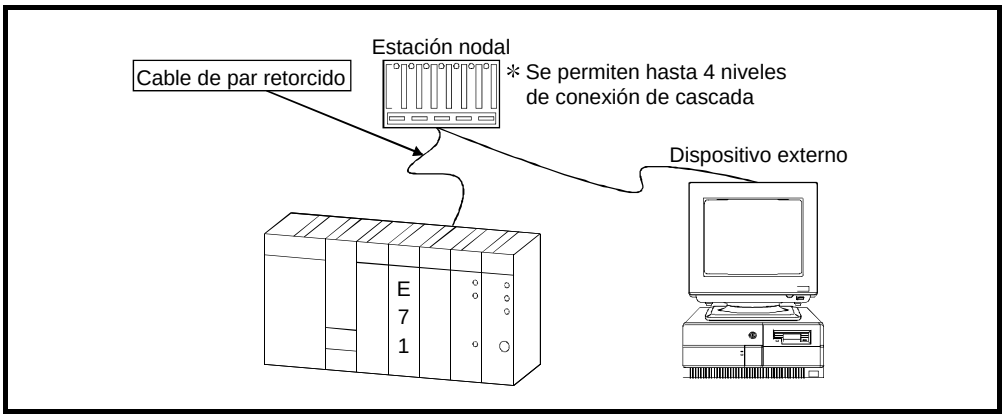
(a) Conexión usando el 100BASE-TX



Use dispositivos que satisfagan los estándares del IEE802.3 y 100BASE-TX.
(Acerca de los dispositivos debajo del estación nodal en la ilustración de arriba)

- Cable de par retorcido blindado (cable STP), categoría 5
  * Se puede utilizar cables rectos.
    (No se garantiza la correcta operación si se utiliza un cable cruzado para conectarse a un dispositivo externo a través del 100BASE-TX del módulo Ethernet. Sin embargo, es posible usar cables cruzados para conectar dos módulos Ethernet (i.e. dos módulos QJ71E71-100) para comunicación de datos o para conectar un módulo Ethernet a un GOT).
- Conectores RJ45
- Estación nodal de 100Mbps

(b) Conexión usando el 10BASE-T



Use dispositivos que satisfagan los estándares del IEE802.3 y 10BASE-T. (Acerca de los dispositivos debajo de la estación nodal en la ilustración de arriba)

- Cable de par retorcido no blindado (cable UTP), categoría 3 (4, 5)
  * Se puede utilizar cables rectos.
    (No se garantiza la correcta operación si se utiliza un cable cruzado para conectarse a un dispositivo externo a través del 10BASE-T del módulo Ethernet. Sin embargo, es posible usar cables cruzados para conectar dos módulos Ethernet (i.e. dos módulos QJ71E71-100) para comunicación de datos o para conectar un módulo Ethernet a un GOT).
- Conectores RJ45
- Estación nodal de 10Mbps

PUNTO

Durante la comunicación de alta velocidad (100 Mbps) a través de la conexión 100BASE-TX, puede ocurrir un error de comunicación debido al efecto del ruido de alta frecuencia desde dispositivos aparte del PLC en un ambiente de instalación dado.
Lo siguiente describe contramedidas en el lado del QJ71E71-100 para la construcción de un sistema de red para prevenir el efecto del ruido de alta frecuencia.

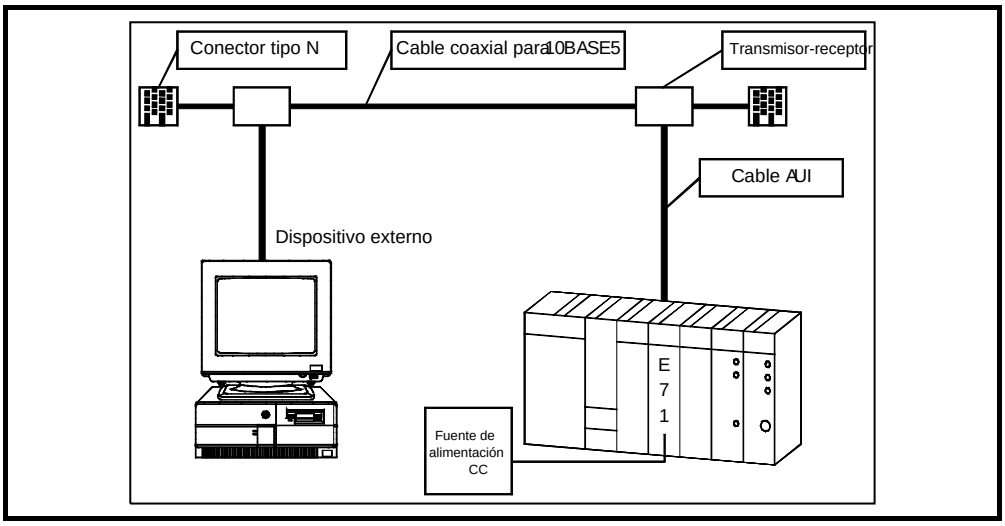
(1) Conexión cableada
- No junte los cables de par retorcido con el circuito principal y cables de corriente, y no los instale cerca uno del otro.
- Asegúrese de situar los cables de par retorcido en un conducto.

(2) Método de comunicación
- La comunicación de datos con un dispositivo externo se realiza usando comunicación TCP/IP.
- Incremente el número de reintentos de comunicación como sea necesario.

(3) Comunicación de 10 Mbps
- La comunicación se realiza en una taza de transmisión de datos de 10 Mbps, cambiando la estación nodal de conexión para el QJ71E71-100 por uno capaz de manejar 10 Mbps.

(2) Cuando se configura el sistema Ethernet con un QJ71E71-B5

(a) Conexión usando el 10BASE5



1) Use un cable coaxial 10BASE5, un adaptador tipo N, un transmisor-receptor, y un cable AUI (cable transmisor-receptor) que cumplan los estándares Ethernet.
2) Use un transmisor-receptor con SQETEST (PRUEBA de Error de la Calidad de la Señal) o una función de latido de corazón.
3) Use una fuente de alimentación CC (fuente de alimentación para el transmisor-receptor) que cumpla las especificaciones del transmisor-receptor y del cable AUI. (Refiérase a la OBSERVACION.)

OBSERVACION

Las características de corriente del transmisor-receptor son como a continuación:

- Voltaje del conector de entrada: 12 $V^{-6\%}$ a 15 $V^{+5\%}$
- Resistencia directa del cable AUI: 40 Ω/Km o menos, tamaño máximo 50 m (164 ft)
- Consumo máximo de corriente: 500 mA o menos

Así, la corriente alimentada al transmisor-receptor aplicable será desde 13,28 V a 15,75 V.

✻ Cálculo de la caída de voltaje de la corriente alimentada al transmisor-receptor (V)

Caída de voltaje (V) = resistencia de corriente directa del cable AUI (Ω/m) × tamaño del cable AUI (m) × 2 (ambas direcciones) × consumo de corriente del transmisor-receptor (A)

(Ejemplo)

2,0 (V) = 0,04 (Ω/m) × 50 (m) × 2 × 0,5 (A)

En este caso, la corriente alimentada al transmisor-receptor recomendada es más de 13,28 V.

13,28 (V) = 12 $V^{-6\%}$ (11,28 V) + 2,0 (V)

PUNTO

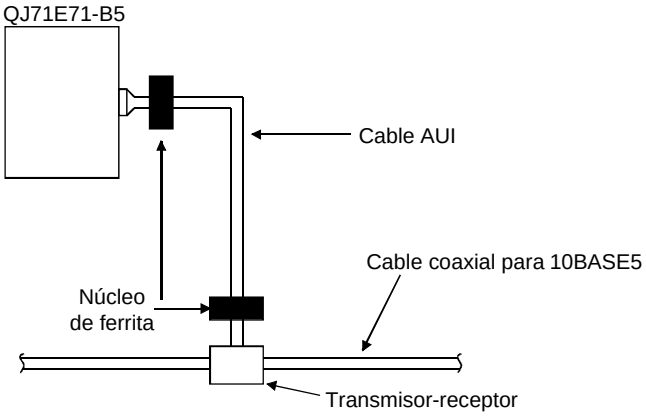
(1) Consulte a un especialista de redes para los dispositivos requeridos.

(2) Lo siguiente puede usarse como una contramedida para errores debido al ruido de alta frecuencia de acuerdo al ambiente de instalación.
- Monte un núcleo de ferrita usando el método que se muestra debajo (3).
- Incremente el número de reintentos de comunicación por TCP/IP.

(3) Use el siguiente método para montar un núcleo de ferrita cuando está conectado a la red por 10BASE5.

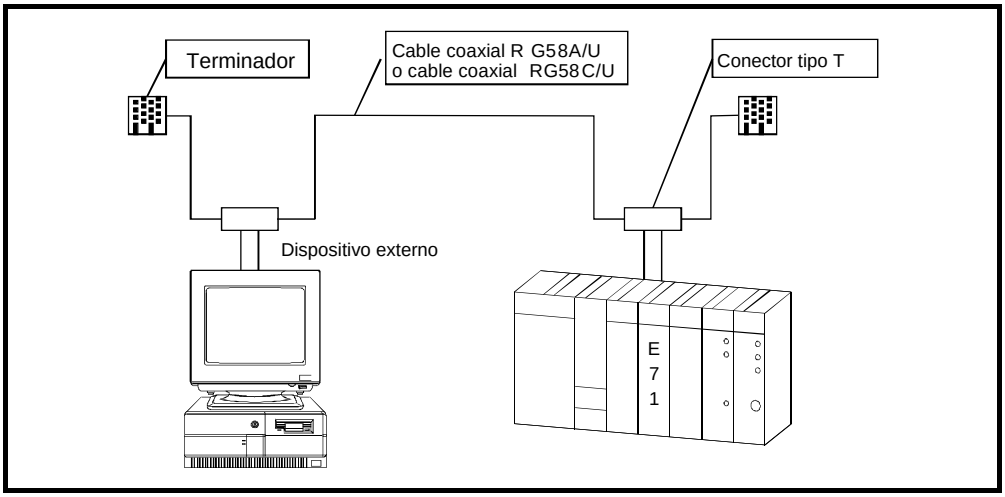
(Montaje del núcleo de ferrita)
Monte el núcleo de ferrita (*1) al lado del módulo Ethernet y el lado del dispositivo externo/lado del transmisor-receptor para cable AUI.

*1 Se puede usar ZCAT 2032-0930 manufacturado por Corporación TDK.



(3) Cuando se configura el sistema Ethernet con un QJ71E71-B2

(a) Conexión usando el 10BASE2



Use dispositivos que cumplan los estándares del IEE802.3 y 10BASE2.

- RG58A/U o RG58C/U (cable coaxial 50 Ω)
- Adaptador tipo BNC (producto equivalente al 221629-4 manufacturado por Tyco Electronics AMP K. K.)
- Adaptador en forma de T (producto equivalente al UG-274/U(1S) manufacturado por Hirose Electric Co., Ltd.)

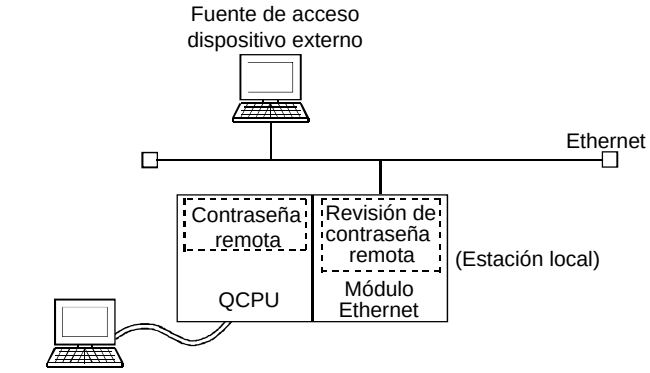
PUNTO
Consulte a un especialista de redes para los dispositivos requeridos.

2.3 Cuando se Usa la Función de Contraseña Remota del QCPU

Esta sección explica como usar la función de contraseña remota del QCPU.

(1) Se debería usar el módulo Ethernet de versión B de función para activar la función de revisión de contraseña remota del módulo Ethernet con respecto a la contraseña remota en el QCPU.

(2) Cuando se utiliza una conexión para la cual la revisión de contraseña remota ha sido asignado, la revisión de contraseña remota se realiza para toda la comunicación de datos.



Asignación desde el GX Developer
Asigne la conexión de referencia a la revisión de contraseña remota con los parámetros.

PUNTO

(1) Vea la Sección 2.7 para productos relacionados (QCPU, GX Developer) para usar la función de contraseña remota.

(2) Vea las Secciones 1.2 (8) y 5.9 de este manual cuando use la función de contraseña remota del QCPU.

2.4 Cuando se usa el Módulo Ethernet una una Estación de E/S Remotas

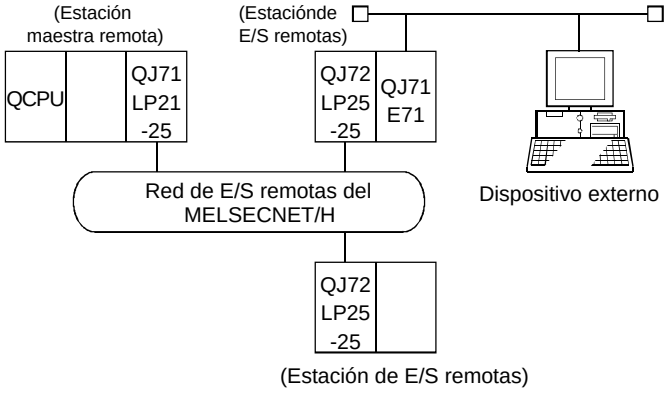
Esta sección explica la descripción o sección de referencia para cada uno de los propósitos para los cuales el módulo Ethernet se utiliza en una estación de E/S remotas en una red MELSECNET/H.
No es necesario leer esta sección si el módulo Ethernet está montado en la estación QCPU.

(1) Estaciones de E/S remotas en donde se puede montar el módulo Ethernet

Vea la Sección 2.1 para una lista de las estaciones de E/S remotas en las cuales se puede montar el módulo Ethernet.
Se puede utilizar un módulo Ethernet de versión B de función en la estación de E/S remotas del MELSECNET/H.

(2) Configuración del sistema cuando se usa el Módulo Ethernet en una estación de E/S remotas

(Ejemplo)



(3) Funciones disponibles

Las siguientes funciones están disponibles cuando el módulo Ethernet está montado en una estación de E/S remotas.

∗ Vea el Apéndice 1.1 para una lista de funciones del módulo Ethernet disponibles para cada versión de función.

Función		Función disponible cuando está montado en una estación de E/S remotas	Observaciones
Procesamiento inicial	Programa secuencial	×	—
	Asignación de parámetros del GX Developer	○	Vea (4) y (5)
Procesamiento de apertura/cierre	Programa secuencial	×	—
	Asignación de parámetros del GX Developer	○	Vea (4) y (5)
Comunicación usando el protocolo MC		○ (∗1)	Vea el Manual de Referencia
Comunicación usando el buffer fijo		×	—
Comunicación usando el buffer de acceso aleatorio		×	
Envío/Recepción de e-mail		×	
Comunicación usando instrucción de enlace de datos		×	(Es posible un relé)
Transferencia de archivos (servidor FTP)		×	—
Comunicación usando la función de Web		×	
Comunicación de relé MELSECNET/H, MELSECNET/10		○	Vea el Manual de Usuario (Aplicación)
Comunicación de relé del Encaminador (Función de relé del encaminador)		○	Vea la Sección 5.3
Confirmación de de existencia del dispositivo externo		○	Vea la Sección 5.4
Comunicación abierta en par		×	Para comunicación usando el buffer fijo
Comunicación durante la apertura automática del puerto UDP		○	Vea la Sección 5.8
Difusión simultánea		×	—
Soporte para la función de contraseña remota del QCPU		×	
Soporte para sistemas de CPUs múltiples		×	Una estación de E/S remotas soporta un sistema de CPU sencillo.
Asignación de parámetros Ethernet a través del GX Developer		○	Vea (4)
El acceso al QCPU con el GX Developer (TCP/IP o UDP/IP)		○	Vea el manual de operación para el GX Developer.

○: Disponible ×: No disponible

∗1 A continuación se explica el acceso a la estación de E/S remotas del MELSECNET/H así como el acceso a otras estaciones a través de la estación de E/S remotas del MELSECNET/H.

(a) Realice comunicación usando una trama 3E compatible con QnA. (No se puede realizar la comunicación con la trama compatible con A.)

(b) Las funciones que se pueden usar durante la comunicación con la estación de E/S remotas del MELSECNET/H usando el protocolo MC se listan en la tabla de abajo: (*)

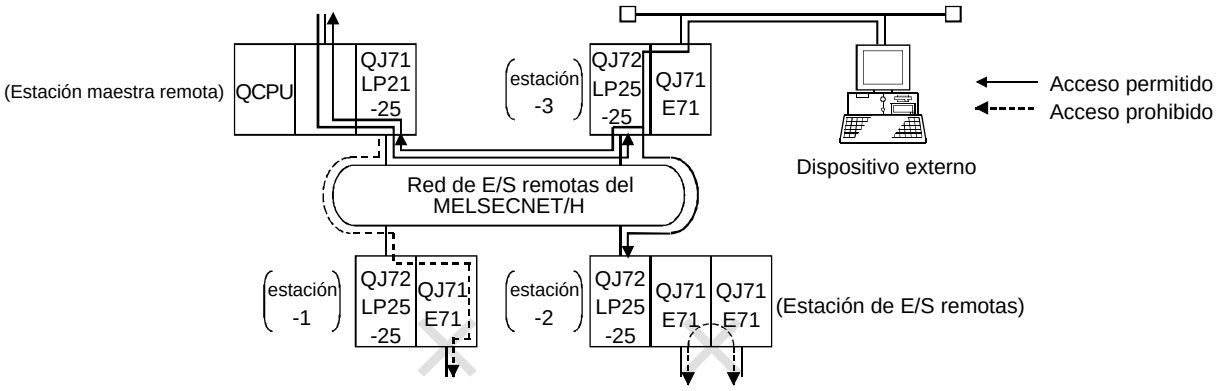
Función disponible	Función
Lectura/escritura de la memoria del dispositivo	Lectura por lotes y escritura por lotes
	Lectura aleatoria, prueba (escritura aleatoria)
	Registro de datos monitoreados, monitoreo
	Lectura por lotes de bloques múltiples, escritura por lotes de bloques múltiples
Lectura/escritura de memoria de buffer	Lectura/escritura de/a la memoria de buffer del módulo Ethernet
Lectura/escritura de la memoria de buffer de un módulo de función inteligente	Lectura/escritura de/a la memoria de buffer del módulo de función inteligente especificado

* Con respecto a la estación de E/S remotas compatible con MELSECNET/10 de serie QnA/A, se puede realizar solo lectura/escritura de/a la memoria de buffer del módulo de función inteligente.

(c) Se puede acceder los siguientes dispositivos de una estación de E/S remotas por medio de la función de lectura/escritura de la memoria del dispositivo.
Vea el Manual de Referencia para una explicación detallada.

Nombre del dispositivo:	Símbolo del dispositivo	Nombre del dispositivo:	Símbolo del dispositivo
Relé especial	SM	Relé de enlace	B
Registro especial	SD	Registro de datos	D
Relé de entrada	X	Registro de enlace	W
Relé de salida	Y	Relé especial de enlace	SB
Relé interno	M	Registro especial de enlace	SW

(d) El acceso a otra estación a través de la estación de E/S remotas del MELSECNET/H habilita el acceso a la estación maestra remota y la estación de E/S remotas.
* En la siguiente ilustración, se pueden acceder la estación maestra remota y la estación de E/S remotas desde el dispositivo externo.



* El acceso a otras estaciones a través de las siguientes estaciones de E/S remotas no se permite:
  - El acceso a otra estación desde el lado de la estación maestra remota del MELSECNET/H a través del módulo Ethernet montado en una estación de E/S remotas (estación 1 en el diagrama de arriba)
  - El acceso a otra estación a través de dos módulos Ethernet (estación 2 en el diagrama de arriba)

(4) Asignación de parámetros para el módulo Ethernet a través del GX Developer

Los siguientes parámetros deberían asignarse a través del GX Developer para poder usar el módulo Ethernet montado en una estación de E/S remotas.
Se puede hacer la asignación de la misma manera como cuando se asignan los parámetros para el módulo Ethernet montado en una estación QCPU. Vea la Sección 4.5 y posteriores.
Vea el manual de operación para el GX Developer para saber como mostrar cada pantalla de asignación.
(Artículos de asignación de parámetros para el módulo Ethernet montado en una estación de E/S remotas)

Artículo de asignación de parámetro	Asignación	Observación
Asignación E/S	Asigne la información de montaje del módulo	Asignación no requerida
Parámetros de Red asignando los Números de Tarjetas Ethernet MNET/10H	Realice asignaciones para permitir que el módulo Ethernet se lo utilice como un módulo de red.	—
Asignaciones operacionales	Realice asignaciones para artículos comunes a los módulos Ethernet.	
Asignaciones iniciales	Asigne los valores del temporizador para la comunicación de datos.	
Asignaciones de apertura	Realice asignaciones relacionadas al procesamiento de apertura/cierre para las conexiones.	
Parámetro de relé del encaminador	Realice asignaciones cuando haya comunicación usando relés del encaminador.	
Número de Estación <-> Información IP	Realice asignaciones cuando haya comunicación a través del MELSECNET/H, MELSECNET/10.	

PUNTO

(1) Conecte el GX Developer a una estación de E/S remotas y úsela para asignar los parámetros.

(2) Siempre asigne los “Parámetros de red, asignando el número de tarjetas Ethernet MNET/10H” y “Asignaciones operacionales.”

(3) Reinicie la estación de E/S remotas después de cambiar la asignación.

OBSERVACION

No es necesario asignar las “Asignaciones del conmutador del módulo de función inteligente” con la asignación de E/S del GX Developer.
Cada tipo de asignación correspondiente a las asignaciones de conmutadores, se realizan en las “Asignaciones operacionales”, “Asignaciones iniciales”, y “Asignaciones abiertas” mencionadas arriba.

(5) Procedimiento de comunicación de datos

(a) Conecte el GX Developer a una estación de E/S remotas y realice las siguientes asignaciones:

1) Comunicación con TCP/IP
- Seleccione “Always wait for OPEN” (Siempre espere para ABRIR) para el “Initial Timing” (temporización inicial)” bajo las “Operacional Settings” (asignaciones operacionales).
- Seleccione “Unpassive o Full passive” (no pasivo o totalmente pasivo)” para el “Open system” (sistema abierto), asignación bajo “Open settings” (asignaciones abiertas).

2) Comunicación con UDP/IP (cuando se utiliza el puerto del usuario)
Seleccione “Always wait for OPEN” (Siempre espere para ABRIR) para el “Initial Timing” (temporización inicial)” bajo las “Operacional Settings” (asignaciones operacionales).
∗ Se puede realizar la comunicación de datos usando el puerto de apertura automática UDP para el módulo Ethernet.

(b) Inicie la estación de E/S remotas.

(c) Realice el procesamiento abierto.

1) Cuando hay comunicación usando TCP/IP, siempre realice “Active open” (apertura activa) desde el dispositivo externo. (El estado del lado del módulo Ethernet es “Wait for open” (espera para abrir) debido a "Passive open” (apertura pasiva).)

2) Cuando hay comunicación usando UDP/IP, realice el proceso de apertura en el lado del dispositivo externo. (El estado del lado del módulo Ethernet es “Data communication enabled” (comunicación de datos habilitada)” a través del proceso interno).

(d) Realice comunicación de datos.

(e) Después de completar la comunicación de datos, realice el procesamiento de cierre.

1) Cuando hay comunicación usando TCP/IP, siempre realice el procesamiento de cierre desde el dispositivo externo. (El lado del módulo Ethernet realiza el procesamiento de cierre a una solicitud desde el dispositivo externo, y su estado se convierte en capaz de recibir otra solicitud de apertura).

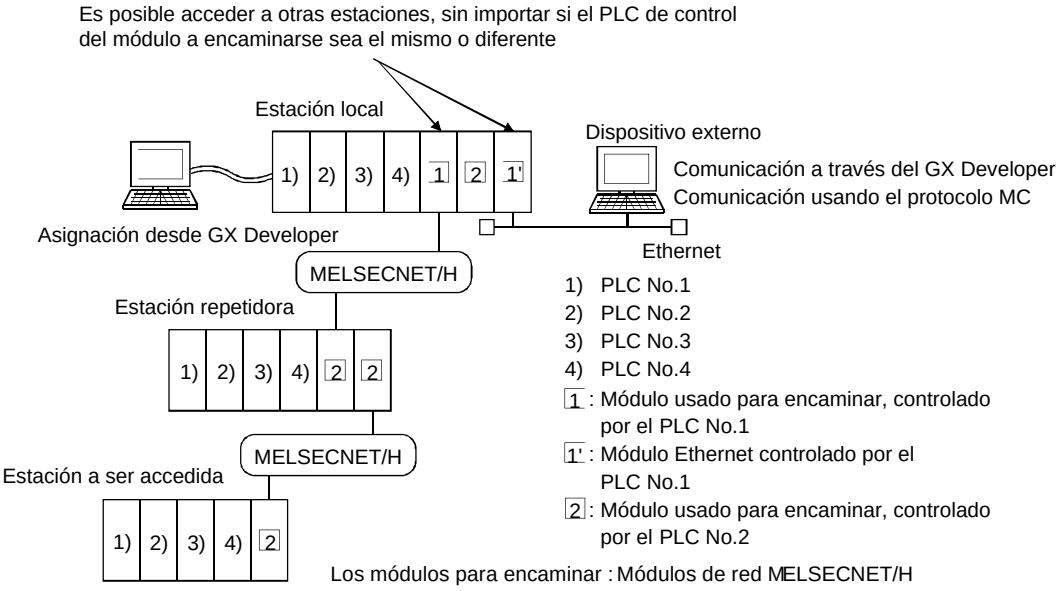
2) Cuando hay comunicación usando UDP/IP, realice el procesamiento de cierre para el dispositivo externo. (El procesamiento de cierre no se requiere en el lado del módulo Ethernet)

2.5 Cuando se Utiliza el Módulo Ethernet en un Sistema de CPUs Múltiples con Varios QCPUs (Versión B de Función)

Esta sección explica como acceder a PLCs de no control cuando el módulo Ethernet se usa en un sistema de CPUs múltiples.
Vea la Sección 2.1 para explicaciones que no se darán debajo.

(1) Se debería usar el módulo Ethernet de versión B de función se accede a los PLCs de no control del módulo Ethernet desde un dispositivo conectado al módulo Ethernet, usando las funciones que se muestran abajo:
- Cuando el dispositivo externo accede a un PLC de no control con la función de comunicación usando el protocolo MC
- Cuando se accede a un PLC de no control a través del GX Developer
- Cuando el dispositivo externo accede a un PLC de no control con la función de transferencia de archivos (servidor FTP).

(2) Si otras estaciones que se accederán pertenecen al sistema de CPUs múltiples, los módulos usados para encaminar y QCPUs en la estación local, todas las estaciones repetidoras y la estación accedida deberían ser módulos de versión B de función. Esto debe ser valedero en todos los casos de acceso al PLC de no control del módulo usado para encaminar en la estación accedida. (*1)
(Ejemplo)


Es posible acceder a otras estaciones, sin importar si el PLC de control del módulo a encaminarse sea el mismo o diferente
Estación local
1) 2) 3) 4) 1 2 1'
Dispositivo externo
Comunicación a través del GX Developer
Comunicación usando el protocolo MC
Asignación desde GX Developer
Ethernet
MELSECNET/H
Estación repetidora
1) 2) 3) 4) 2 2
MELSECNET/H
Estación a ser accedida
1) 2) 3) 4) 2
1) PLC No.1
2) PLC No.2
3) PLC No.3
4) PLC No.4
1 : Módulo usado para encaminar, controlado por el PLC No.1
1' : Módulo Ethernet controlado por el PLC No.1
2 : Módulo usado para encaminar, controlado por el PLC No.2
Los módulos para encaminar : Módulos de red MELSECNET/H

*1 Un módulo usado para encaminar puede acceder los siguientes módulos cuando accede a otras estaciones:
- Módulos de red MELSECNET/H, MELSECNET/10
- Serie Q C24
- Módulos Ethernet.

2.6 Cuando se Utiliza un Módulo Ethernet con un Q00J/Q00/Q01CPU

Esta sección explica funciones disponibles y otros artículos cuando un módulo Ethernet se usa con un Q00J/Q00/Q01CPU.

(1) Q00J/Q00/Q01CPU que se puede montar un módulo Ethernet
Para el Q00J/Q00/Q01CPU que se puede montar un módulo Ethernet, vea la sección 2.1.

(2) Funciones disponibles
La siguiente tabla lista las funciones que se pueden usar cuando se monta un módulo Ethernet en un Q00J/Q00/Q01CPU.
* Para las funciones del módulo Ethernet que se pueden usar desde esta versión de función, vea el Apéndice 1.1.

Función	Función disponible cuando está montado en un Q00J/Q00/Q01CPU	Observaciones
Comunicación usando el protocolo MC	○ (*1)	Vea el Manual de Referencia
Comunicación usando el buffer fijo	○	—
Procesamiento de recepción por un programa de interrupción	△ (*3)	
Comunicación usando el buffer de acceso aleatorio	○	
Envío/Recepción de e-mail	△ (*3)	
Comunicación usando instrucción de enlace de datos	○ (*2)	
Procesamiento de recepción por un programa de interrupción	△ (*3)	
Transferencia de archivos (función de servidor FTP)	○	
Comunicación usando la función de Web	○	
Comunicación de relé MELSECNET/H, MELSECNET/10	○	
Comunicación de relé del Encaminador (Función de relé del encaminador)	○	
Confirmación de existencia del dispositivo externo	○	
Comunicación abierta en par	○	
Comunicación a través del puerto de apertura automática UDP	○	
Difusión simultánea	○	
Soporte para la función de contraseña remota del QCPU	△ (*3)	
Soporte para sistemas de CPUs múltiples	△ (*3)	
Asignación de parámetros Ethernet a través del GX Developer	○	
Acceso al QCPU con el GX Developer (TCP/IP o UDP/IP)	○	

○△: Disponible ×: No disponible

*1 Para el número de su tiempo de proceso, vea el Manual de Referencia.
Los dispositivos que se pueden acceder y sus rangos son diferentes de acuerdo a la trama usada para la comunicación de datos.

*2 El dispositivo de notificación (D3) a la estación destinada se ignorará cuando la instrucción SREAD o SWRITE se ejecute en un Q00J/Q00/Q01CPU, y se realizará el mismo proceso como para las instrucciones de READ (lectura) y WRITE (escritura).

*3 Disponible para el Q00J/Q00/Q01CPU (versión B de función) o posterior.
Para usar la función, se requiere la versión 8 del GX Developer o posterior.

2.7 Revisión de Versión de Función y Número de Serie

Esta sección explica la versión de función, número de serie y como revisarlos para los productos relacionados que pueden usar funciones agregadas por mejoras en el módulo Ethernet.

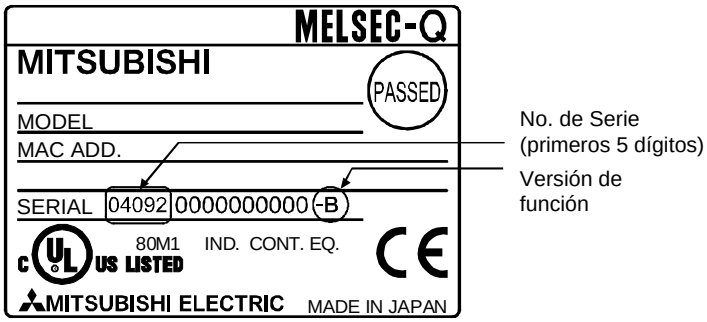
(1) Compatibilidad con productos relacionados diseñados para funciones de uso agregadas al módulo Ethernet

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">Función agregada</th><th colspan="3">Versión del Módulo Ethernet</th><th colspan="2">Versión del producto relacionado</th></tr>
<tr><th>QJ71E71-100</th><th>QJ71E71-B5</th><th>QJ71E71-B2</th><th>Módulo del CPU</th><th>GX Developer</th></tr>
<tr><td colspan="2">Soporte paras tramas IEE802.3</td><td>○</td><td>○</td><td>Versión B de función para la cual los 5 primeros dígitos del número de serie son 03102 o posterior</td><td>○</td><td>Versión 7 o posterior</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Procesamiento de reinicio del módulo Ethernet</td><td>Procesamiento de reinicio usando programas secuenciales</td><td rowspan="2">Versión B de función para la cual los 5 primeros dígitos del número de serie son 03102 o posterior</td><td rowspan="2">○</td><td>Versión B de función para la cual los 5 primeros dígitos del número de serie son 03061 o posterior</td><td rowspan="2">○</td><td rowspan="2">○</td></tr>
<tr><td>Procesamiento de reinicio a través de instrucción dedicada (instrucción UNI)</td><td>Versión B de función para la cual los 5 primeros dígitos del número de serie son 03102 o posterior</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Función de revisión de existencia</td><td>Revisión por PING</td><td>○</td><td rowspan="2">○</td><td>○</td><td rowspan="2">○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>Revisión por KeepAlive(mantener vivo)</td><td>Versión B de función para la cual los 5 primeros dígitos del número de serie son 05051o posterior</td><td>Versión B de función para la cual los 5 primeros dígitos del número de serie son 05051o posterior</td><td>Versión 8.05F o posterior</td></tr>
<tr><td colspan="2">Conexión de hasta 17 productos MELSOFT a través de comunicación TCP/IP</td><td>○</td><td>○</td><td>Versión B de función para la cual los 5 primeros dígitos del número de serie son 02122 o posterior</td><td>○</td><td>Versión 6.05F o posterior</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Simplificación de conexión con productos MELSOFT</td><td>Simplificación de acceso a otras estaciones</td><td rowspan="2">Versión B de función para la cual los 5 primeros dígitos del número de serie son 05051o posterior</td><td rowspan="2">○</td><td rowspan="2">Versión B de función para la cual los 5 primeros dígitos del número de serie son 05051o posterior</td><td rowspan="2">○</td><td rowspan="2">○</td></tr>
<tr><td>Acceso con el mismo número de estación</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Función de diagnóstico de Ethernet del GX Developer</td><td>Monitoreo de varios estados de módulos Ethernet</td><td rowspan="3">○</td><td rowspan="3">○</td><td rowspan="3">Versión B de función</td><td rowspan="3">Versión B de función para la cual los 5 primeros dígitos del número de serie son 02092 o posterior</td><td rowspan="2">Versión 6 o posterior</td></tr>
<tr><td>Prueba de PING/prueba de bucle de retorno a través de la tarjeta Ethernet</td></tr>
<tr><td>Prueba de PING</td><td>Versión 7 o posterior</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Cuando se utiliza la función de e-mail</td><td>Envío de archivos en formato CSV adjunto</td><td rowspan="2">○</td><td rowspan="3">○</td><td>Versión B de función</td><td rowspan="3">○</td><td>Versión 6 o posterior</td></tr>
<tr><td>Envío de texto principal</td><td>Versión B de función para la cual los 5 primeros dígitos del número de serie son 03102 o posterior</td><td>Versión 7 o posterior</td></tr>
<tr><td>Soporte para codificación/ decodificación</td><td>Versión B de función para la cual los 5 primeros dígitos del número de serie son 03102 o posterior</td><td>Versión B de función para la cual los 5 primeros dígitos del número de serie son 03102 o posterior</td><td>○</td></tr>
<tr><td colspan="2">Comunicación usando la función de Web</td><td>○</td><td>○</td><td>Versión B de función para la cual los 5 primeros dígitos del número de serie son 05051o posterior</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td colspan="2">Revisión de contraseña remota</td><td>○</td><td>○</td><td>Versión B de función</td><td>Versión B de función para la cual los 5 primeros dígitos del número de serie son 02092 o posterior</td><td>Versión 6 o posterior</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Soporte para sistemas de CPUs múltiples</td><td>Otras funciones</td><td rowspan="2">○</td><td rowspan="2">○</td><td>Versión B de función</td><td rowspan="2">Versión B de función</td><td rowspan="2">Versión 6 o posterior</td></tr>
<tr><td>Transferencia de archivos (función de servidor FTP)</td><td>Versión B de función para la cual los 5 primeros dígitos del número de serie son 03102 o posterior</td></tr>
<tr><td colspan="2">Montaje de un módulo Ethernet a la estación de E/S remotas del MELSECNET/H</td><td>○</td><td>○</td><td>Versión B de función</td><td>○</td><td>Versión 6 o posterior</td></tr>
</table>

○ : Soportada (sin restricción de versión) × : No soportada

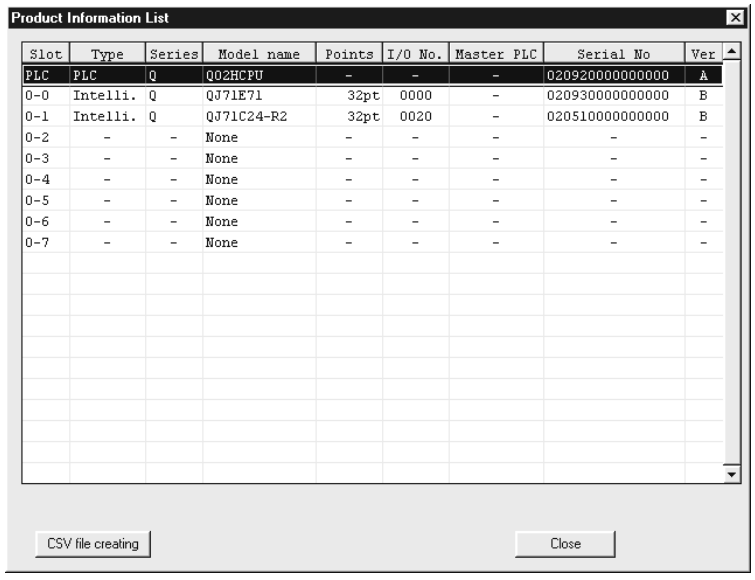
(2) Revisión de versión de función y número de serie del PLC serie Q

(a) Revisión usando la placa de datos de servicio en el lado del módulo
El número de serie y versión de función del módulo de referencia se muestran en la línea SERIAL (serie) de la placa de datos de servicio.



(b) Revisión a través del GX Developer
Lo siguiente explica como revisar el número de serie y versión de función del módulo de referencia a través del GX Developer.
El número de serie y versión de función se muestran en la pantalla de la “Lista de información del producto” o “Información Detallada del Módulo” del GX Developer.
El siguiente diagrama muestra como revisar el número de serie y versión de función en la pantalla de “Product Information List” (lista de información de productos). (Vea la sección 11.2 para la pantalla de “Información Detallada del Módulo”).

[Procedimiento de inicio]
"Diagnostics" (diagnósticos) → "System monitor" (monitor de sistema) → "Product Inf. List" (lista de información de productos)


Product Information List
Slot Type Series Model name Points I/O No. Master PLC Serial No Ver
PLC PLC Q Q02HCPU - - - 020920000000000 A
0-0 Intelli. Q QJ71E71 32pt 0000 - 020930000000000 B
0-1 Intelli. Q QJ71C24-R2 32pt 0020 - 020510000000000 B
0-2 - - None - - - - -
0-3 - - None - - - - -
0-4 - - None - - - - -
0-5 - - None - - - - -
0-6 - - None - - - - -
0-7 - - None - - - - -
CSV file creating
Close

[Número de Serie., Ver.]
- El número de serie del modulo de referencia se muestra en el área del “Serial No.” (número de serie).
- La versión de función del modulo de referencia se muestra en el área de “Ver.” (versión)

3 ESPECIFICACIONES

Esta sección explica las especificaciones de rendimiento del módulo Ethernet y especificaciones de transmisión.
Para más detalles sobre las especificaciones generales, refiérase al Manual del Usuario para el QCPU (modo Q).

3.1 Especificaciones de Rendimiento

La siguiente explica las especificaciones de rendimiento del módulo Ethernet.

Artículo			Especificación			
			QJ71E71-100		QJ71E71-B5	QJ71E71-B2
			100BASE-TX	10BASE-T	10BASE5	10BASE2
Especificaciones de transmisión	84{ >Velocidad de transmisión de datos		100 Mbps	10 Mbps		
	Modo de comunicación		Bidireccional simultánea/no simultánea		Bidireccional no simultánea	
	Método de transmisión		Banda de base			
	Distancia máxima de nodo a nodo		—		2500 m (8202,10 ft.)	925 m (3034,77 ft.)
	Largo máximo del segmento		100 m (328,08 ft.) (＊1)		500 m (1640,42 ft.)	185 m (606,96 ft.)
	Número máximo de nodos/conexiones		Conexión de cascada Máximo 2 etapas	Conexión de cascada Máximo 4 etapas	100 unidades/segmento	30 unidades/segmento
	Intervalo entre los nodos mínimos		—		2.5 m (8,20 ft.)	0.5 m (1,64 ft.)
Memoria de almacenaje de datos de transmisión	Número permitido de conexiones abiertas simultáneamente		16 conexiones (Conexiones utilizables por el programa de secuencia)			
	Buffer fijado		1 K palabras × 16			
	Buffer de acceso aleatorio		6 K palabras × 1			
	E-mail	Archivo adjuntado	6 K palabras × (＊4)			
		Texto principal	960 palabras × (＊4)			
Número de direcciones de E/S ocupadas			32 direcciones/1 ranura (asignación de E/S: inteligente)			
Consumo de corriente interna de 5 V CC			0,50 A		0,50 A	0,60 A (＊3)
Capacidad de la fuente de alimentación externa de 12 V CC (Transmisor-receptor)			—		(＊2)	—
Dimensiones externas			98 (3,86 in) (H) × 27,4 (1,08 in) (W) × 90 (3,54 in) (D) [mm]			
Peso			0,11 Kg. (0,24 lb)		0,12 Kg. (0,26 lb)	0,13 Kg. (0,29 lb) (＊3)

＊1 Largo entre la Estación nodal y el nodo.

＊2 Es necesario aplicar un transmisor-receptor, o un dispositivo que cumple con las especificaciones de cable AUI. (Refiérase a la sección 2.2)

＊3 El producto con los primeros 5 dígitos de número de serie "05049" o anterior es diferente como sigue:
- Consumo de corriente interna 5V CC 0,70 A
- Peso: 0,14Kg. (0,31lb.)

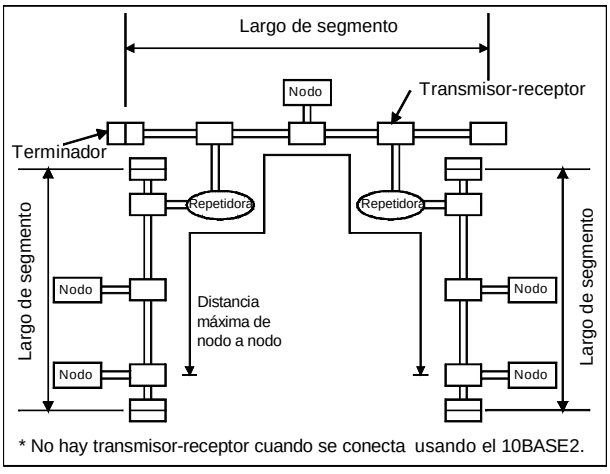
＊4 La siguiente tabla resume las especificaciones de la función de transmisión y recepción de e-mail.
La función de transmisión y recepción de e-mail del PLC CPU y función de comunicación de buffer de acceso aleatorio no se pueden usar juntos; solamente una de las funciones se puede usar al tiempo. (La función de transmisión de e-mail de la función de monitoreo del PLC CPU de los módulos Ethernet y la función de comunicación de buffer de acceso aleatorio se pueden usar juntas.

Artículo			Especificación
Especificaciones de transmisión Datos de transmisión y recepción	Tamaño de datos	Archivo adjuntado	6 K palabras x 1
		Texto principal	960 palabras x 1
	Método de transferencia de datos		Cuando envía: Envía ya sea un archivo como adjunto o texto principal (seleccione uno). Cuando recibe: Recibe un archivo como adjunto.
	Asunto		Formato Us-ASCII o ISO-2022-JP (Base64)
	Formato de archivo adjunto		Formato MIME
	MIME		Versión 1.0
	Datos de formato de archivo adjunto		Se puede seleccionar binario/ASCII/CSV. Nombre del archivo: XXXX.bin (binario), XXXX.asc (ASCII), XXXX.csv (CSV) (CSV: Valor separado con coma)
	División del archivo adjunto		No se puede dividir (solamente un archivo se puede enviar/recibir) * Si se recibe archivos divididos, solamente el primer archivo se recibirá y los demás archivos se descartarán.
	Cuando envía (codificar)		Asunto : Base64/7 bits Texto principal : 7 bits Archivo adjunto : Base64
	Cuando recibe (decodificar)		Asunto : (No decodificar) Texto principal : (No se puede recibir) Archivo adjunto : Base64/7 bits/8 bits/Quoted Printable (entrecomillado imprimible) * Si se envía e-mail desde el dispositivo externo al lado del PLC, especifique el método de codificación (Base64/7 bits/8 bits/Quoted Printable) del archivo adjunto.
	Codificación		No
	Compresión		No
	Comunicación con el servidor de mail		SMTP (servidor de envío) Número de puerto = 25 POP3 (servidor de recepción) Número de puerto = 110
	Mailer de revisión de operación		Microsoft® Corporation Internet Explorer 5.0 (Outlook Express 5.5/Outlook Express 5) Netscape® Communications Corporation Netscape® 4.05

OBSERVACION

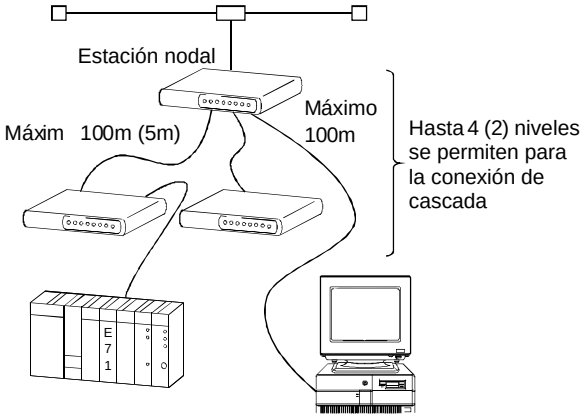
La siguiente explica cada una de las especificaciones de artículos.

[Conexión usando el 10BASE2/10BASE5]



* No hay transmisor-receptor cuando se conecta usando el 10BASE2.

[Conexión usando el 10BASE-T/100BASE-TX]



El artículo en paréntesis ( ) indica cuando una conexión se establece usando una100BASE-TX.

3.2 Códigos de Datos para Comunicación

Esta sección explica los códigos de datos usados en la comunicación entre el módulo Ethernet y el dispositivo externo o el PLC CPU.

(1) Los códigos de datos usados mientras la comunicación se lista abajo.

1) Módulo Ethernet ↔ Dispositivo Externo
Los datos se pueden comunicar seleccionando ya sea el código binario o el código ASCII en la asignación de código de datos del GX Developer, como se muestra abajo.
La conmutación entre el código binario y el código ASCII se asigna usando el GX Developer.
[GX Developer] - [Parámetro de red] - [Asignaciones operacionales] - [Código de datos de comunicación]
Para más detalles, vea la sección 4.7."Asignaciones Operacionales."

Función de comunicación de datos		Código de datos de comunicación		Capítulo de referencia
		Código binario	Código ASCII	
Comunicación usando el protocolo MC	Puerto ADP de abierto automático	○ (*1)	—	Capítulo 6
	Puerto abierto al usuario	○	○	
Comunicación usando buffer fijado	Existe procedimiento	○	○	Capítulo 7
	Sin procedimiento	○ (*1)	—	Capítulo 8
Comunicación usando el buffer de acceso aleatorio		○	○	Capítulo 9

○: Seleccionable × No se puede comunicar

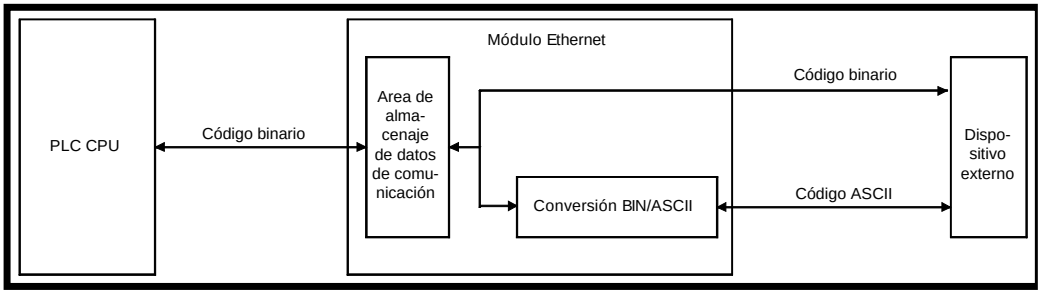
*1 La comunicación se realiza en código binario sin considera la asignación en [Asignaciones Operacionales] – [Código de datos de comunicación] (vea la sección 4.7).

OBSERVACION

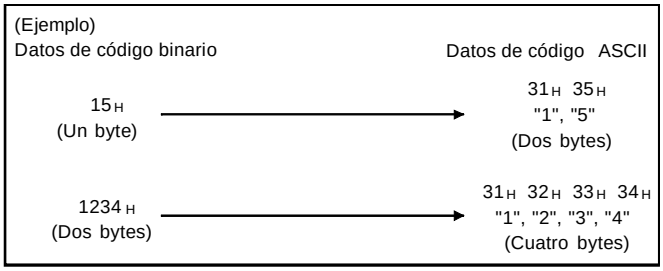
Cuando las siguientes funciones de comunicaciones de datos se usan, la comunicación se realiza usando el código de datos manejado por cada función, sin considerar la asignación del código de datos de comunicación.

- Envío/recepción de e-mail
- Comunicación repetida MELSECNET/H, MELSECNET/10
- Comunicación usando instrucciones de enlace de datos
- Transferencia de archivo (función de servidor FTP)
- Comunicación usando la función Web

2) Módulo Ethernet ↔ PLC CPU
Los datos se envían y reciben en código binario.



(2) Cuando la comunicación usa el código ASCII, datos de código binario de 1-byte se convierten automáticamente en datos de código ASCII de 2-bytes y luego se transmiten.



(3) El tamaño de datos que se puede comunicar entre el módulo Ethernet y un dispositivo externo al tiempo se determina por la función usada en el código de datos (binario/ASCII) que se asigna seleccionando [GX Developer] – [Código de datos de comunicación].
La siguiente muestra los tamaños máximos de datos de comunicación que se pueden enviar y recibir al mismo tiempo con cada función de comunicación de datos.

Función de comunicación de datos		Tamaño de datos intercambiables
Comunicación usando el protocolo MC		El número máximo de direcciones que se pueden designar con cada comando/instrucción : Máximo de 1.920 bytes
Comunicación usando buffer fijado	Existe procedimiento	1.017 palabras (Código binario) 508 palabras (Código ASCII)
	Sin procedimiento	2.046 palabras
Comunicación usando el buffer de acceso aleatorio		1.017 palabras (Código binario) 508 palabras (Código ASCII)
Envío/recepción por e-mail		Archivo adjunto : Máximo de 6 K palabras Texto principal : Máximo de 960 bytes
Comunicación repetida MELSECNET/H, MELSECNET/10		480 palabras
Comunicación usando instrucción de enlace de datos		El número máximo de direcciones que se pueden designar con cada comando/instrucción : Máximo de 960 bytes
Transferencia de archivo (función de servidor FTP)		Máximo de un archivo
Comunicación usando la función web		El número máximo de direcciones que se pueden designar con cada comando/instrucción : Máximo 1.920 bytes.

3.3 Relación entre los Dispositivos Externos y Funciones Adicionales para Cada Función de Comunicación

Esta sección explica con que dispositivos externos se puede realizar la comunicación de datos y que funciones adicionales se pueden usar para cada función.

(1) Comunicabilidad con dispositivos externos usando funciones varias

La siguiente tabla lista la comunicabilidad con dispositivos externos usando funciones varias

Función	Dispositivo externo				
	Computador personal ↓ QJ71E71	Computador personal ↑ QJ71E71	QJ71E71 ↓ ↑ QJ71E71	QJ71E71 ↓ Modelo convencional	Modelo convencional ↓ QJ71E71
Comunicación usando el protocolo MC	○	×			
Comunicación usando el buffer fijado	○				
Comunicación usando el buffer de acceso aleatorio	○	×			
Envío/recepción por e-mail	○			×	
Comunicación usando instrucciones de enlace de datos	×		○	△ (＊1)	×
Transferencia de archivo (función de servidor FTP)	○	×			
Comunicación usando la función Web	○	×			

○: Puede comunicar △: Puede comunicar (con restricciones) ×: No puede comunicar

QJ71E71: Módulo de Interfaz Ethernet Series Q

Modelo convencional: Módulo de Interfaz Ethernet Series A o QnA

＊1 La comunicación se puede realizar con el módulo de interfaz Ethernet Series Q.

(2) Relación con las funciones adicionales

La siguiente tabla lista la correspondencia entre funciones y sus funciones adicionales que se pueden usar.

Función de comunicación		Función adicional							Método de comunicación	
		Comunicación repetida MELSECNET/H, MELSECNET/10	Comunicación repetidora de encaminamiento (función de relé de encaminamiento)	Revisión de existencia del dispositivo externo	Comunicación vía par abierto	Comunicación vía puerto UDP de apertura automática	Revisión de la contraseña remota	Emisión simultánea	TCP/IP	UDP/IP
Comunicación usando el protocolo MC	Trama 3E compatible con QnA	○	○	○ (＊2)	×	○	○	○ (＊1)	○	○
	Trama 1E compatible con A	×	○	○	×	×	○	×	○	○
Comunicación usando el buffer fijado	Existe procedimiento	×	○	○	○	×	○	×	○	○
	Sin procedimiento	×	○	○	○	×	○	○ (＊1)	○	○
Comunicación usando el buffer de acceso aleatorio		×	○	○	×	×	○	×	○	○
Envío/recepción por e-mail		×	×	×	×	×	×	×	○	×
Comunicación usando instrucciones de enlace de datos		○	○	×	×	○	×	○	×	○
Transferencia de archivo (Función del servidor FTP)		×	○	×	×	×	○	×	○	×
Comunicación usando la función Web		○	○	×	×	×	○	×	○	×

○: Disponible ×: No disponible o esta función no corresponde a ninguna de las funciones en la columna de función.

＊1 Válido solamente para UDP.

＊2 El puerto UDP de apertura automática se excluye.

3.4 Lista de Funciones del Módulo Ethernet

Esta sección muestra una lista de funciones del módulo Ethernet.

(1) Funciones Básicas del módulo Ethernet

El módulo Ethernet puede realizar las comunicaciones mostradas en la tabla de abajo vía el TCP/IP o comunicación UDP/IP.

Función		Descripción	Sección de referencia
Comunicación usando el protocolo MC	Trama 3E compatible con QnA	Lee/escribe datos del PLC CPU desde/a un dispositivo externo.	Capítulo 5 Manual de Referencia
	Trama 1E compatible con A		
Comunicación usando el buffer fijado	Existe procedimiento	Envía/recibe datos arbitrarios entre el PLC CPU y el dispositivo externo usando el buffer fijado del módulo Ethernet.	Capítulo 7
	Sin procedimiento		Capítulo 8
Comunicación usando el buffer de acceso aleatorio		Lee/escribe datos desde los dispositivos externos múltiples al buffer de acceso aleatorio del módulo Ethernet.	Capítulo 9
Envío/recepción por e-mail		Envía/recibe datos vía e-mail. • Envío/recepción por el PLC CPU • Envío por la función de monitoreo del PLC CPU (función de notificación automática)	Capítulo 2 del Manual del Usuario (Aplicación)
Comunicación usando instrucciones de enlace de datos		Lee/escribe los datos del PLC CPU de otra estación vía Ethernet usando las instrucciones de enlace de datos.	Capítulo 4 del Manual del Usuario (Aplicación)
Transferencia de archivo (función de servidor FTP)		Lee/escribe en las unidades de archivo usando el comando FTP desde el dispositivo externo.	Capítulo 5 del Manual del Usuario (Aplicación)
Comunicación usando la función Web		Lee/escribe los datos del PLC CPU vía el Internet usando un navegador de Web disponible comercialmente.	Manual del Usuario (Función Web)

(2) Funciones Adicionales del módulo Ethernet

La siguiente tabla lista las funciones adicionales del módulo Ethernet que se pueden usar.

Función	Descripción	Sección de referencia
Comunicación repetida MELSECNET/H, MELSECNET/10	En un sistema de red en el cual un Ethernet y un MELSECNET/H o MELSECNET/10 coexisten o en sistema de red que repite múltiples Ethernets, la comunicación de datos se realiza vía un número múltiple de tales redes.	Capítulo 3 del Manual del Usuario (Aplicación)
Comunicación repetida del encaminador (función de relé del encaminador)	Realiza la comunicación de datos vía un encaminador o puerta de acceso. (La función de relé del encaminador no es una función por la cual el módulo Ethernet trabaja como un encaminador.)	Sección 5.3
Revisión de existencia del dispositivo externo (Función de revisión de existencia)	Revisa si el dispositivo externo está o no trabajando normalmente después de que se establece una conexión (procesamiento de apertura).	Secciones 5.2.2 y 5.5
Comunicación vía par abierto	Empareja y luego abre una conexión de recepción y una conexión de transmisión (para buffer fijado).	Sección 5.7
Comunicación vía puerto UDP de apertura automática	Permite la comunicación después de que la estación en la cual un módulo Ethernet montado se ha empezado. (No se requiere el procesamiento de apertura/cierre por el programa de secuencia)	Sección 5.8
Revisión de la contraseña remota	Previene el acceso no autorizado por un usuario remoto a un QCPU.	Sección 5.9
Emisión simultánea	Envía/recibe datos para todos los dispositivos externos en el mismo Ethernet como para el módulo Ethernet en comunicación de datos vía UDP/IP.	Sección 8.5
Conectando productos MELSOFT (GX Developer, MX Component etc.) y GOTs	Los productos MELSOFT (GX Developer, MX Component etc.) y GOTs se conectan vía comunicación TCP/IP o comunicación UDP/IP. Es posible conectar también productos MELSOFT múltiples y GOTs simultáneamente.	Sección 1.2 (6) Manual de cada producto MELSOFT

(3) Revisión del estado del módulo Ethernet

Se revisa si el módulo Ethernet está trabajando normalmente y si puede comunicar normalmente.

Función	Descripción	Sección de referencia
Prueba de mensaje de auto referencia	Revisa los módulos Ethernet de función de envío/recepción y el estado de conexión de línea.	Sección 4.8.1
Prueba de hardware	Prueba el RAM y ROM del módulo Ethernet.	Sección 4.8.2
Almacenaje de error en la comunicación	Cuando ocurre un error de comunicación de datos, esta función almacena la información de error (registro de error), incluyendo el mensaje subtítulo y dirección IP del dispositivo externo para un máximo de 16 pares en la memoria buffer.	Capítulo 11

3.5 Lista de Instrucciones Dedicadas

La siguiente tabla lista las instrucciones dedicadas que se pueden usar por el módulo Ethernet.

Aplicación		Nombre de instrucción	Descripción	Sección de referencia
Para abrir y cerrar conexiones		OPEN	Abre una conexión.	Sección 10.8
		CLOSE	Cierra una conexión.	Sección 10.5
Para reinicialización		UINI	Reinicializa el módulo Ethernet.	Sección 10.9
Para comunicación de buffer fijado		BUFRCV	Lee datos recibidos en el buffer fijado.	Sección 10.2
		BUFRCVS	Lee datos recibidos en el buffer fijado usando un programa de interrupción.	Sección 10.3
		BUFSND	Envía datos al dispositivo externo usando el buffer fijado.	Sección 10.4
Para leer y despejar información de error		ERRCLR	Despeja el error (apaga el LED [COM. ERR], despeja el registro de errores).	Sección 10.6
		ERRRD	Lee información de error.	Sección 10.7
Para envío y recepción de e-mail		MRECV	Recibe e-mail.	Sección 6.2 del Manual del Usuario (Aplicación)
		MSEND	Envía e-mail.	Sección 6.3 del Manual del Usuario (Aplicación)
Para comunicación del PLC de otra estación (instrucciones para enlace de datos)	Para lectura/escritura de datos de dispositivo	READ	Lee dispositivos de palabra de otras estaciones.	Sección 6.4 del Manual del Usuario (Aplicación)
		SREAD	Lee dispositivos de palabra de otras estaciones (con dispositivo de finalización).	Sección 6.10 del Manual del Usuario (Aplicación)
		ESCRIBE	Escribe a los dispositivos de palabra de otras estaciones.	Sección 6.12 del Manual del Usuario (Aplicación)
		SWRITE	Escribe a los dispositivos de palabra de otras estaciones (con dispositivo de finalización).	Sección 6.11 del Manual del Usuario (Aplicación)
		ZNRD	Escribe dispositivos de palabra de otras estaciones.	Sección 6.13 del Manual del Usuario (Aplicación)
		ZNWR	Escribe dispositivos de palabra de otras estaciones.	Sección 6.14 del Manual del Usuario (Aplicación)
	Para el envío/ recepción de mensajes (datos arbitrarios)	ENVIO	Envía datos a otras estaciones.	Sección 6.9 del Manual del Usuario (Aplicación)
		RECV	Lee datos recibidos desde otras estaciones (para programa principal).	Sección 6.5 del Manual del Usuario (Aplicación)
		RECVS	Lee datos recibidos desde otras estaciones (para programas de interrupción).	Sección 6.6 del Manual del Usuario (Aplicación)
	Lectura/ escritura de datos de reloj, ARRANQUE/ PARADA remota	REQ	Arranca/para otras estaciones en modo remoto.	Sección 6.7 del Manual del Usuario (Aplicación)
			Lee/escribe los datos de reloj de otras estaciones.	Sección 6.8 del Manual del Usuario (Aplicación)

3.6 Lista de los Artículos de Asignación del GX Developer para Módulos Ethernet

La siguiente tabla lista los artículos de asignación de parámetros que se asignan usando el GX Developer.

Artículo de asignación de parámetros	Descripción de asignación	Función y requerimiento de asignación de parámetros (*1)								Sección de referencia (*2)
		MC	Fijado	Aleatorio	Enlace de datos	FTP	Notificación automática	Mail	Web	
Parámetro PLC	—	—								—
Determinación de asignaciones de E/S	Asigne la información de montaje del módulo. Esto se asigna cuando se usa un módulo Ethernet en un sistema de CPUs múltiples.	△	△	△	△	△	△	△	△	Sección 4.5
Asignaciones del puntero de interrupción	Asigne la relación entre el número de control (SI) en el lado del módulo Ethernet y el puntero de interrupción usado en el lado del PLC CPU.	—	△	—	△	—	—	—	—	Sección 7.3
Parámetros de red Asignación del número de tarjetas de Ethernet MNET/10H	Realiza las asignaciones para el uso del módulo Ethernet como un módulo de red.	○	○	○	○	○	○	○	○	Sección 4.6
Asignaciones operacionales	Asigne los artículos comunes de los módulos. Estas asignaciones se requieren para el procesamiento inicial.	○	○	○	○	○	○	○	○	Sección 4.7
Asignaciones iniciales	Asigne los valores del temporizador de comunicación de datos.	△	△	△	△	△	△	△	△	Sección 5.2
	Asigne la dirección IP del servidor DNS.	—	—	—	—	—	△	△	—	Capítulo 2 de Aplicación
Asignaciones de apertura	Configure el procesamiento de apertura para la conexión a fin de realizar la comunicación de datos con el dispositivo externo.	○	○	○	—	—	—	—	—	Sección 5.5
Parámetro de relé del encaminador	Asigne el relé del encaminador de Ethernet.	△	△	△	△	△	△	△	△	Sección 5.3
Número de estación <-> Información IP	Realice asignaciones de manera que el Ethernet se pueda tratar equivalente a un sistema de red MELSECNET/H o MELSECNET/10 a fin de comunicarse con los PLCs de otras estaciones.	△	—	—	△	—	—	—	△	Capítulo 3 de Aplicación
Parámetros FTP	Realice asignaciones para la transferencia de archivo (FTP).	—	—	—	—	○	—	—	—	Capítulo 5 de Aplicación
Asignaciones de e-mail	Realice las asignaciones para envío/recepción de e-mails y para el uso de la función de notificación automática.	—	—	—	—	—	○	○	—	Capítulo 2 de Aplicación
Asignación de dirección de mail de envío	Asigne la dirección del mail de destino.	—	—	—	—	—	○	○	—	
Asignación de noticias	Asigne las condiciones de notificación.	—	—	—	—	—	○	—	—	
Asignaciones de interrupción	Asigne el número de control (SI) en el lado del módulo Ethernet cuando solicite una interrupción al PLC CPU.	—	△	—	△	—	—	—	—	Sección 7.3
Parámetros de encaminamiento	Realice asignaciones de la estación repetidora de manera que el Ethernet se pueda tratar equivalente a un sistema de red MELSECNET/H o MELSECNET/10 a fin de comunicarse con los PLCs de otras estaciones.	△	—	—	△	—	—	—	△	Capítulo 3 de Aplicación
Asignaciones de la contraseña remota	Asigne la conexión de destino de la revisión de la contraseña remota.	△	△	△	△	△	—	—	△	Sección 5.9.5

○: Se debe asignar cuando se usa la función aplicable. △: Asigne como necesite ×: No se requiere asignación

*1 Los significados de las abreviaciones usadas en la tabla de arriba son como siguen:
MC: Comunicación usando el protocolo MC
Aleatorio: Comunicación usando el buffer de acceso aleatorio
FTP: Protocolo de transferencia de archivo
Mail: E-mail
Fijado: Comunicación usando el buffer fijado
Enlace de datos: Comunicación usando instrucciones de enlace de datos
Notificación automática: Transmisión de datos vía notificación automática
Web: Comunicación usando la función Web

*2 "Aplicación" en la columna de Sección de Referencia se refiere al Manual del Usuario (Aplicación).

3.7 Lista de Señales de Entrada/Salida a/desde el PLC CPU

Esta sección explica las señales de entrada/salida del módulo Ethernet.
Para asignaciones de las señales de entrada/salida mostradas en la tabla de abajo, se asume que el módulo Ethernet se monta en la ranura 0 de la unidad base básica.
Los números de dispositivos que empiezan con una X indican señales de entrada desde el módulo Ethernet al PLC CPU, y números de dispositivos empezando con una Y indican señales de salida desde el PLC CPU al módulo Ethernet.
La siguiente muestra las señales de entrada/salida a/desde el PLC CPU.

Dirección de señal: Módulo Ethernet → PLC CPU			Dirección de señal: PLC CPU → Módulo Ethernet		
Número de dispositivo	Denominación de señal	Sección de referencia	Número de dispositivo	Denominación de señal	Sección de referencia
X0	Para comunicación de buffer fijado de conexión número 1 PRENDIDO : Finalización normal de envío o finalización de recepción APAGADO: —	—	Y0	Conexión número 1 PRENDIDO : A solicitud de envío o señal de confirmación de finalización de recepción APAGADO: —	—
X1	Para comunicación de buffer fijado de conexión número 1 PRENDIDO: Detección de error de envío o error de recepción APAGADO: —	—	Y1	Conexión número 2 PRENDIDO : A solicitud de envío o señal de confirmación de finalización de recepción APAGADO: —	—
X2	Para comunicación de buffer fijado de conexión número 2 PRENDIDO : Finalización normal de envío o finalización de recepción APAGADO: —	—	Y2	Conexión número 3 PRENDIDO : A solicitud de envío o señal de confirmación de finalización de recepción APAGADO: —	—
X3	Para comunicación de buffer fijado de conexión número 2 PRENDIDO: Detección de error de envío o error de recepción APAGADO: —	—	Y3	Conexión número 4 PRENDIDO : A solicitud de envío o señal de confirmación de finalización de recepción APAGADO: —	—
X4	Para comunicación de buffer fijado de conexión número 3 PRENDIDO : Finalización normal de envío o finalización de recepción APAGADO: —	—	Y4	Conexión número 5 PRENDIDO : A solicitud de envío o señal de confirmación de finalización de recepción APAGADO: —	—
X5	Para comunicación de buffer fijado de conexión número 3 PRENDIDO: Detección de error de envío o error de recepción APAGADO: —	—	Y5	Conexión número 6 PRENDIDO : A solicitud de envío o señal de confirmación de finalización de recepción APAGADO: —	—
X6	Para comunicación de buffer fijado de conexión número 4 PRENDIDO : Finalización normal de envío o finalización de recepción APAGADO: —	—	Y6	Conexión número 7 PRENDIDO : A solicitud de envío o señal de confirmación de finalización de recepción APAGADO: —	—
X7	Para comunicación de buffer fijado de conexión número 4 PRENDIDO: Detección de error de envío o error de recepción APAGADO: —	—	Y7	Conexión número 8 PRENDIDO : A solicitud de envío o señal de confirmación de finalización de recepción APAGADO: —	—
X8	Para comunicación de buffer fijado de conexión número 5 PRENDIDO : Finalización normal de envío o finalización de recepción APAGADO: —	—	Y8	Conexión número 1 PRENDIDO : Solicitud de apertura APAGADO: —	—
X9	Para comunicación de buffer fijado de conexión número 5 PRENDIDO: Detección de error de envío o error de recepción APAGADO: —	—	Y9	Conexión número 2 PRENDIDO : Solicitud de apertura APAGADO: —	—
XA	Para comunicación de buffer fijado de conexión número 6 PRENDIDO : Finalización normal de envío o finalización de recepción APAGADO: —	—	YA	Conexión número 3 PRENDIDO : Solicitud de apertura APAGADO: —	—
XB	Para comunicación de buffer fijado de conexión número 6 PRENDIDO: Detección de error de envío o error de recepción APAGADO: —	—	YB	Conexión número 4 PRENDIDO : Solicitud de apertura APAGADO: —	—
XC	Para comunicación de buffer fijado de conexión número 7 PRENDIDO : Finalización normal de envío o finalización de recepción APAGADO: —	—	YC	Conexión número 5 PRENDIDO : Solicitud de apertura APAGADO: —	—
XD	Para comunicación de buffer fijado de conexión número 7 PRENDIDO: Detección de error de envío o error de recepción APAGADO: —	—	YD	Conexión número 6 PRENDIDO : Solicitud de apertura APAGADO: —	—
XE	Para comunicación de buffer fijado de conexión número 8 PRENDIDO : Finalización normal de envío o finalización de recepción APAGADO: —	—	YE	Conexión número 7 PRENDIDO : Solicitud de apertura APAGADO: —	—
XF	Para comunicación de buffer fijado de conexión número 8 PRENDIDO: Detección de error de envío o error de recepción APAGADO: —	—	YF	Conexión número 8 PRENDIDO : Solicitud de apertura APAGADO: —	—

Dirección de señal: Módulo Ethernet → PLC CPU			Dirección de señal: PLC CPU → Módulo Ethernet		
Número de dispositivo	Denominación de señal	Sección de referencia	Número de dispositivo	Denominación de señal	Sección de referencia
X10	Apertura completa para la conexión número 1 PRENDIDO : Señal de finalización de apertura APAGADO: —	—	Y10	Uso prohibido	—
X11	Apertura completa para la conexión número 2 PRENDIDO : Señal de finalización de apertura APAGADO: —	—	Y11		
X12	Apertura completa para la conexión número 3 PRENDIDO : Señal de finalización de apertura APAGADO: —	—	Y12		
X13	Apertura completa para la conexión número 4 PRENDIDO : Señal de finalización de apertura APAGADO: —	—	Y13		
X14	Apertura completa para la conexión número 5 PRENDIDO : Señal de finalización de apertura APAGADO: —	—	Y14		
X15	Apertura completa para la conexión número 6 PRENDIDO : Señal de finalización de apertura APAGADO: —	—	Y15		
X16	Apertura completa para la conexión número 7 PRENDIDO : Señal de finalización de apertura APAGADO: —	—	Y16		
X17	Apertura completa para la conexión número 8 PRENDIDO : Señal de finalización de apertura APAGADO: —	—	Y17	Solicitud de apagado del LED COM.ERR PRENDIDO : A solicitud de apagado APAGADO: —	Sección 11.1
X18	Señal de detección anormal de apertura PRENDIDO : Detección anormal APAGADO: —	Sección 5.6	Y18	Uso prohibido	—
X19	Señal de finalización normal inicial PRENDIDO : Finalización normal APAGADO: —	Sección 5.1	Y19	Señal de solicitud inicial PRENDIDO : A solicitud APAGADO: —	—
X1A	Señal de finalización anormal inicial PRENDIDO : Finalización anormal APAGADO: —	Sección 5.1	Y1A	Uso prohibido	—
X1B	Uso prohibido	—	Y1B		
X1C	Confirmación de encendido del LED de COM.ERR PRENDIDO : Encendido (vea la sección 11.1) APAGADO: Apagado	Sección 11.1	Y1C		
X1D	Uso prohibido	—	Y1D		
X1E			Y1E		
X1F	Detección de error del Watchdog timer PRENDIDO : Error del watchdog timer APAGADO: —	Sección 11.1	Y1F		

Importante

Entre las señales de entrada/salida para el PLC CPU, no envía (PRENDIDO) las señales marcadas con "Uso prohibido." Si cualquiera de las señales de "Uso prohibido." se envía, el sistema PLC puede funcionar mal.

PUNTO

(1) Las señales de entrada/salida mostradas en esta sección que se usan cuando los programas del módulo de interfaz Ethernet series QnA se usan también para el módulo Ethernet series Q (vea la sección 2 en Apéndice). En el QCPU, las señales de entrada/salida para los módulos de función inteligente se prenden/apagan con instrucciones dedicadas. No es necesario prender/apagar las señales por un programa de secuencia, excepto para éstas que se muestran en los ejemplos de programa en cada una de las secciones de explicación.

(2) Cuando los programas del módulo de interfaz Ethernet series QnA se usan también para el módulo Ethernet series Q, también se recomienda reemplazar las instrucciones con las instrucciones dedicadas mostradas en la sección de explicación de función correspondiente de cada manual para el módulo Ethernet series Q.

3.8 Lista de Aplicaciones y Asignaciones de la Memoria Buffer

Esta sección explica los detalles de la memoria buffer.

(1) Configuración de la memoria buffer

La memoria buffer consiste de un área del usuario y un área del sistema, como se lista abajo.

(a) Areas del usuario

1) El área donde el usuario escribe/lee datos.

2) Un área del usuario consiste de un área de parámetros para procesamiento inicial y comunicación de datos, un área para comunicación datos, y un área para el almacenamiento de estado de comunicación y datos de errores de comunicación.

3) Lectura/escritura de datos al área del usuario se debería realizar de acuerdo a las instrucciones en la correspondiente sección de explicación detallada.
La comunicación de datos puede ser larga si se continúa ejecutando; por lo tanto, ejecute solamente cuando necesite.

(b) Areas del sistema
Las áreas usadas por el módulo Ethernet.

Importante

No escriba datos en las "áreas del sistema" de la memoria buffer.
Si los datos se escriben a cualquiera de las áreas del sistema, el sistema PLC pueda que no opere apropiadamente.
Algunas de las áreas del usuario contienen parcialmente áreas del sistema. Se debe tomar cuidado cuando lee/escribe a la memoria buffer.

PUNTO

(1) Use las instrucciones FROM/TO (desde/a) u otros comandos aplicables para acceder a las direcciones de la memoria buffer mostradas en esta sección cuando los programas del módulo Ethernet series QnA se usen para el módulo Ethernet series Q (vea la sección 2 en Apéndice).
En el QCPU, la memoria buffer de un módulo de función inteligente se accede por instrucciones dedicadas.
No es necesario acceder directamente usando FROM/TO u otras instrucciones desde el programa de secuencia, excepto cuando se accede a la memoria buffer como se muestra en los ejemplos del programa en cada una de las secciones de explicación.

(2) Cuando los programas del módulo Ethernet series QnA se usan para el módulo Ethernet series Q, también se recomienda reemplazar las instrucciones con las instrucciones dedicadas mostradas en la sección de explicación de función correspondiente de cada manual para el módulo Ethernet series Q.

(2) Asignaciones de la memoria buffer

Una memoria buffer consiste de 16 bits por dirección.

<Diagrama de configuración de bit>

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0

La siguiente muestra las direcciones de memoria buffer.

Dirección Decimal (Hexadecimal)	Aplicación	Nombre		Valor inicial (Hexadecimal)	Aplicabilidad de asignación del GX Developer (*1)	Sección de referencia (*2)
0 a 1 (0 a 1H)	Area de asignación de parámetros del procesamiento inicial	Dirección IP del módulo Ethernet de la estación local		C00001FEH	○	Sección 4.7
2 a 3 (2 a 3H)		Area del sistema		–	–	–
4 (4H)		Asignaciones de función especial • Función de relé del encaminador (b5, b4) 00: No use (por defecto) 01: Use • Asignación del sistema de conversión para función de relé de MELSECNET/H, MELSECNET/10 (b7, b6) 00: Sistema de respuesta automática (por defecto) 01: Sistema de computación de dirección IP 10: Sistema de intercambio de tabla 11: Sistema de uso junto • Asignación de función FTP (b9, b8) 00: No use 01: Use (por defecto) Bits aparte de los de arriba están reservados para el uso del sistema.		0100H	○	Sección 5.3 Capítulo 3 de Aplicación Capítulo 5 de Aplicación
5 a 10 (5 a AH)		Area del sistema		–	–	–
11 (BH)		Temporizador de monitoreo	Valor del temporizador TCP ULP Tiempo de asignación = valor de asignación × 500 ms	3CH (60)	○	Sección 5.2
12 (CH)			Valor del temporizador de ventana cero TCP Tiempo de asignación = valor de asignación × 500 ms	14H (20)		
13 (DH)			Valor del temporizador de reenvío TCP Tiempo de asignación = valor de asignación × 500 ms	14H (20)		
14 (EH)			Valor final del temporizador TCP Tiempo de asignación = valor de asignación × 500 ms	28H (40)		
AH (10)			Valor del temporizador de ensamblaje IP Tiempo de asignación = valor de asignación × 500 ms			
16 (10H)			Valor del temporizador de monitoreo de respuesta Tiempo de asignación = valor de asignación × 500 ms	3CH (60)		
17 (11H)			Intervalo de inicio de confirmación de existencia de destino Tiempo de asignación = valor de asignación × 500 ms	4B0H (1200)		
18 (12H)			Temporizador de intervalo de confirmación de existencia de destino Tiempo de asignación = valor de asignación × 500 ms	14H (20)		
19 (13H)			Temporizador de reenvío de confirmación de existencia de destino	3H (3)		
20 (14H)		Número de puerto UDP de apertura automática		1388H	×	Sección 5.8
21 a 30 (15 o 1EH)		Area del sistema		–	–	–

(Continúa en la próxima página)

*1 Asignación desde el GX Developer permitida/prohibida

○: Asignación permitida ×: Asignación prohibida

*2 "Aplicación" en la columna de sección de referencia se refiere al Manual del Usuario (Aplicación).

(Continúa desde la página previa)

Dirección Decimal (Hexadecimal)	Aplicación	Nombre		Valor inicial (Hexadecimal)	Aplicabilidad de asignación del GX Developer	Sección de referencia
30 (1E$_H$)	Area de asignación de parámetros del procesamiento inicial (Para reinicialización)	Area de asignación de Transmisión de Segmento Máximo	Area de asignación de Transmisión de Segmento Máximo TCP 0_H : Habilitada transmisión de Opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP 8000_H: Deshabilitada transmisión de Opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP • La reinicialización hace el valor asignado efectivo.	8000_H	×	Sección 5.2.3
31 (1F$_H$)		Area de asignación de condición de comunicación (Asignaciones Operacionales)	Area de asignación de condición de comunicación (Asignaciones Operacionales) • Asignación de código de datos de comunicación (b1) 0: Comunicación en código binario 1: Comunicación en código ASCII • Asignación de confirmación de existencia TCP (b4) 0: Use el Ping 1: Use el KeepAlive • Asignación de trama de envío (b5) 0: Trama Ethernet 1: Trama IEEE 802.3 • Asignación de habilitar/deshabilitar escritura a tiempo de EJECUCION (b6) 0: Deshabilitado 1: Habilitado • Asignación de temporizador inicial (b8) 0: No espere para ABRIR (comunicación imposible al tiempo de DETENCION) 1: Siempre espere para ABRIR (comunicación posible al tiempo de DETENCION) • Especificación de reinicio (b15) 0: Completo procesamiento reinicial (reiniciado por el sistema) 1: Solicitud de procesamiento reinicial (asignado por el usuario) Bits aparte de los de arriba están reservados para el uso del sistema.	0_H	○	
32 (20$_H$)	Area de asignación de parámetros de comunicación	Area de asignación de uso de comunicación	Número de conexión 1 • Uso de buffer fijado (b0) 0: Para envío o no se ejecuta comunicación de buffer fijado 1: Para recepción • Confirmación de existencia de destino (b1) 0: Sin confirmación 1: Confirmación • Pares abiertos (b7) 0: Sin pares 1: Pares • Método de comunicación (protocolo) (b8) 0: TCP/IP 1: UDP/IP • Comunicación de buffer fijado (b9) 0: Existe procedimiento 1: Sin procedimiento • Sistema abierto (b15, b14) 00: Apertura activa o UDP/IP 10: Apertura no pasiva 11: Apertura totalmente pasiva Bits aparte de los de arriba están reservados para el uso del sistema.	0_H	○	Sección 5.5
33 (21$_H$)			Conexión número 2 (configuración de bit es la misma como la conexión No. 1)	(Misma como la conexión número 1)		
34 (22$_H$)			Conexión número 3 (configuración de bit es la misma como la conexión No. 1)	(Misma como la conexión 1)		
35 (23$_H$)			Conexión número 4 (configuración de bit es la misma como la conexión No. 1)	(Misma como la conexión 1)		

(Continúa en la próxima página)

3 - 14

(Continúa desde la página previa)

Dirección Decimal (Hexadecimal)	Aplicación	Nombre			Valor inicial (Hexadecimal)	Aplicabilidad de asignación del GX	Sección de referencia
36 (24_H)	Area de asignación de parámetros de comunicación	Area de asignación de direcciones de comunicación	Conexión número 5 (configuración de bit es la misma como la conexión No. 1)		(Misma como la conexión 1)		
37 (25_H)			Conexión número 6 (configuración de bit es la misma como la conexión No. 1)		(Misma como la conexión 1)		
38 (26_H)			Conexión número 7 (configuración de bit es la misma como la conexión No. 1)		(Misma como la conexión 1)		
39 (27_H)			Conexión número 8 (configuración de bit es la misma como la conexión No. 1)		(Misma como la conexión 1)		
40 (28_H)			Conexión número 1	Número de puerto de estación local	0_H	○	Sección 5.5
41 a 42 (29 a $2A_H$)				Dirección IP de destino	0_H	○	Sección 5.5
43 ($2B_H$)				Número de puerto de destino	0_H	○	Sección 5.5
44 a 46 (2C a $2E_H$)				Dirección Ethernet de destino	$FFFFFFFFFFFF_H$	×	—
47 a 53 (2F a 35_H)			Conexión número 2	(Misma como la conexión No. 1)			
54 a 60 (36 a $3C_H$)			Conexión número 3	(Misma como la conexión No. 1)			
61 a 67 (3D a 43_H)			Conexión número 4	(Misma como la conexión No. 1)			
68 a 74 (44 a $4A_H$)			Conexión número 5	(Misma como la conexión No. 1)			
75 a 81 (4B a 51_H)			Conexión número 6	(Misma como la conexión No. 1)			
82 a 88 (52 a 58_H)			Conexión número 7	(Misma como la conexión No. 1)			
89 a 95 (59 a $5F_H$)			Conexión número 8	(Misma como la conexión No. 1)			
96 a 102 (60 a 66_H)		Area del sistema			—	—	—
103 a 104 (67 a 68_H)	Area de almacenaje del estado de comunicación	Area del sistema			—	—	—
105 (69_H)		Area para el procesamiento inicial	Código de error inicial		0_H	×	Sección 11.3
106 a 107 (6A a $6B_H$)			Dirección IP de estación local		0_H	×	—
108 a 110 (6C a $6E_H$)			Dirección Ethernet de estación local		0_H	×	—
111 a 115 (6F a 73_H)			Area del sistema		—	×	—
116 (74_H)			Número de puerto UDP de apertura automática		0_H	×	—
117 (75_H)			Area del sistema		—	—	—
118 (76_H)			Número de red de estación local/número de estación		0_H	×	—
119 (77_H)			Número de grupo de la estación local		0_H	×	—

(Continúa en la próxima página)

3 - 15

(Continúa desde la página previa)

Dirección Decimal (Hexadecimal)	Aplicación	Nombre				Valor inicial (Hexadecimal)	Aplicabilidad de asignación del GX	Sección de referencia
120 (78_H)	Area de almacenaje del estado de comunicación	Area de información de conexión	Conexión número 1	Número de puerto de estación local		0_H	×	—
121 a 122 (79 a $7A_H$)				Dirección IP de destino		0_H	×	—
123 ($7B_H$)				Número de puerto de destino		0_H	×	—
124 ($7C_H$)				Código de error abierto		0_H	×	Sección 11.3
125 ($7D_H$)				Código de error de envío de buffer fijado		0_H	×	Sección 11.3
126 ($7E_H$)				Código de fin de conexión		0_H	×	Sección 11.3
127 ($7F_H$)				Tiempo de comunicación de buffer fijado	Valor máximo	0_H	×	—
128 (80_H)					Valor mínimo	0_H	×	—
129 (81_H)					Valor actual	0_H	×	—
130 a 139 (82 a $8B_H$)			Conexión número 2	(Misma como la conexión No. 1)				
140 a 149 (8C a 95_H)			Conexión número 3	(Misma como la conexión No. 1)				
150 a 159 (96 a $9F_H$)			Conexión número 4	(Misma como la conexión No. 1)				
160 a 169 (A0 a $A9_H$)			Conexión número 5	(Misma como la conexión No. 1)				
170 a 179 (AA a $B3_H$)			Conexión número 6	(Misma como la conexión No. 1)				
180 a 189 (B4 a BD_H)			Conexión número 7	(Misma como la conexión No. 1)				
190 a 199 (BE a $C7_H$)			Conexión número 8	(Misma como la conexión No. 1)				
200 ($C8_H$)		Area para el estado del módulo	Estado prendido/apagado del LED (Almacena el estado prendido/apagado de los LEDs en el frente del módulo Ethernet) • [INIT.] LED (b0) 0: apagado 1: prendido (procesamiento inicial completo) • [OPEN] LED (b1) 0: apagado 1: prendido (procesamiento de apertura de conexión completo) • [INIT.] LED (b3) 0: apagado 1: prendido (error de asignación) • [COM.ERR.] LED (b4) 0: apagado 1: prendido (error de comunicación) Bits aparte de los de arriba están reservados para el uso del sistema.			0_H	×	—
201 ($C9_H$)			Area del sistema			—	—	—
202 (CA_H)			Estado de conmutación (Asignación de modo operacional) 0: En línea 1: Fuera de línea 2: Prueba de mensaje de auto referencia 3: Prueba de Hardware (prueba H/W)			0_H	○	Sección 4.6

(Continúa en la próxima página)

(Continúa desde la página previa)

Dirección Decimal (Hexadecimal)	Aplicación	Nombre			Valor inicial (Hexadecimal)	Aplicabilidad de asignación del GX	Sección de referencia
203 (CB_H)	Area de almacenaje del estado de comunicación	Area del estado del módulo	Estado de asignaciones con el GX Developer • Asignación de código de datos de comunicación (b1) 0: Comunicación en código binario 1: Comunicación en código ASCII • Asignación del método de apertura/inicial (b2) 0: Sin asignación de parámetros (Arranca de acuerdo al programa de secuencia) 1: Asignación de parámetros (Arranca de acuerdo a los parámetros) • Asignación de confirmación de existencia TCP (b4) 0: Use el Ping 1: Use el KeepAlive (mantener vivo) • Asignación de trama de envío (b5) 0: Trama Ethernet 1: Trama IEEE802.3 • Asignación de habilitar/deshabilitar escritura a tiempo de EJECUCION (b6) 0: Deshabilitado 1: Habilitado • Asignación de temporización inicial (b8) 0: No espere para ABRIR (Comunicación imposible al tiempo de DETENCION) 1: Siempre espere para ABRIR (Comunicación posible al tiempo de DETENCION) Bits aparte de los de arriba están reservados para el uso del sistema.			0_H	○	Sección 4.7
204 (CC_H)		Area para envío/ recepción de instrucciones	Area del sistema		—	—	—
205 (CD_H)			Solicitud de ejecución de instrucción RECV		0_H	×	Capítulo 4 de Aplicación
206 (CE_H)			Area del sistema		—	—	—
207 (CF_H)			Ejecución de instrucción de enlace de datos por canal	Resultado de ejecución de la instrucción ZNRD.	0_H	×	Capítulo 4 de Aplicación
208 ($D0_H$)				Area del sistema	—	—	—
209 ($D1_H$)				Resultado de ejecución de la instrucción ZNWR	0_H	×	Capítulo 4 de Aplicación
210 a 223 (D2 a DF_H)				Area del sistema	—	—	—

(Continúa en la próxima página)

3 - 17

(Continúa desde la página previa)

Dirección Decimal (Hexadecimal)	Aplicación	Nombre			Valor inicial (Hexadecimal)	Aplicabilidad de asignación del GX	Sección de referencia
224 a 226 (E0 a E2H)	Area de registro de errores	Area del sistema			—	—	—
227 (E3H)		Número de errores ocurridos			0H	×	Sección 11.3
228 (E4H)		Puntero de escritura de registro de errores					
229 (E5H)		Area de bloques de registros de errores	Bloque 1 de registro de errores	Código de error/código final	0H	×	Sección 11.3
230 (E6H)				Subtítulo			
231 (E7H)				Código de comando			
232 (E8H)				Número de conexión			
233 (E9H)				Número de puerto de estación local			
234 a 235 (EA a EBH)				Dirección IP de destino			
236 (ECH)				Número de puerto de destino			
237 (EDH)				Area del sistema	—	—	—
238 a 246 (EE a F6H)			Bloque 2 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de errores)			
247 a 255 (F7 a FFH)			Bloque 3 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de errores)			
256 a 264 (100 a 108H)			Bloque 4 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de errores)			
265 a 273 (109 a 111H)			Bloque 5 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de errores)			
274 a 282 (112 a 11AH)			Bloque 6 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de errores)			
283 a 291 (11B a 123H)			Bloque 7 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de errores)			
292 a 300 (124 a 12CH)			Bloque 8 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de errores)			
301 a 309 (12D a 135H)			Bloque 9 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de errores)			
310 a 318 (136 a 13EH)			Bloque 10 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de errores)			
319 a 327 (13F a 147H)			Bloque 11 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de errores)			
328 a 336 (148 a 150H)			Bloque 12 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de errores)			
337 a 345 (151 a 159H)			Bloque 13 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de errores)			
346 a 354 (15A a 162H)			Bloque 14 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de errores)			
355 a 363 (163 a 16BH)			Bloque 15 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de errores)			
364 a 372 (16C a 174H)			Bloque 16 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de errores)			
373 a 375 (175 a 177H)		Area del sistema			—	—	—

(Continúa en la próxima página)

3 - 18

(Continúa desde la página previa)

Dirección Decimal (Hexadecimal)	Aplicación	Nombre			Valor inicial (Hexadecimal)	Aplicabilidad de asignación del GX	Sección de referencia
376 a 377 (178 a 179H)	Area de registro de error	Estado para cada protocolo	IP	Conteo de paquetes IP recibidos	0H	×	Sección 11.3
378 a 379 (17A a 17BH)				Conteo de paquetes IP recibidos descartados debido a errores del código de verificación			
380 a 381 (17C a 17DH)				Conteo de total de paquetes IP enviados			
382 a 397 (17E a 18DH)				Area del sistema	—	—	—
398 a 399 (18E a 18FH)				Conteo de detección de error de transmisión simultánea	0H	×	Sección 11.4 PUNTO (3)
400 a 407 (190 a 197H)				Area del sistema	—	—	—
408 a 409 (198 a 199H)			ICMP	Conteo de paquetes ICMP recibidos	0H	×	
410 a 411 (19A a 19BH)				Conteo de paquetes ICMP recibidos descartados debido a errores del código de verificación			
412 a 413 (19C a 19DH)				Conteo de total de paquetes ICMP enviados			
414 a 415 (19E a 19FH)				Conteo total de solicitud de eco de paquetes ICMP recibidos			
416 a 417 (1A0 a 1A1H)				Conteo total de respuestas eco de paquetes ICMP enviados			
418 a 419 (1A2 a 1A3H)				Conteo total de solicitud de eco de paquetes ICMP enviados			
420 a 421 (1A4 a 1A5H)				Conteo total de respuestas eco de paquetes ICMP enviados			
422 a 439 (1A6 a 1B7H)				Area del sistema	—	—	
440 a 441 (1B8 a 1B9H)			TCP	Conteo de paquetes TCP recibidos	0H	×	—
442 a 443 (1BA a 1BBH)				Conteo de paquetes TCP recibidos descartados debido a errores del código de verificación			
444 a 445 (1BC a 1BDH)				Conteo de total de paquetes TCP enviados			
446 a 471 (1BE a 1D7H)				Area del sistema	—	—	
472 a 473 (1D8 a 1D9H)			UDP	Conteo de paquetes UDP recibidos	0H	×	
474 a 475 (1DA a 1DBH)				Conteo de paquetes UDP recibidos descartados debido al error del código de verificación			
476 a 477 (1DC a 1DDH)				Conteo de total de paquetes UDP enviados			
478 a 481 (1DE a 1E1H)				Area del sistema	—	—	
482 a 491 (1E2 a 1EBH)			Area del sistema		—	—	
492 a 493 (1EC a 1EDH)			Error de recepción	Conteo de errores de trama	0H	×	
494 a 495 (1EE a 1EFH)				Conteo de rebosamientos	0H		
496 a 497 (1F0 a 1F1H)				Conteo de errores crc	0H		
498 a 511 (1F2 a 1FFH)			Area del sistema		—	—	

(Continúa en la próxima página)

3 - 19

(Continúa desde la página previa)

Dirección Decimal (Hexadecimal)	Aplicación	Nombre		Valor inicial (Hexadecimal)	Aplicabilidad de asignación del GX	Sección de referencia
512 a 513 (200 a 201H)	Parámetro de relé del encaminador Area de asignación	Máscara de subred		0H	○	Sección 5.3
514 a 515 (202 a 203H)		Dirección IP de encaminador por defecto				
516 (204H)		Número de encaminadores registrados				
517 a 518 (205 a 206H)		Encaminador 2	Dirección de subred	0H	○	Sección 5.3
519 a 520 (207 a 208H)			Dirección IP del encaminador			
521 a 524 (209 a 20CH)		Encaminador 2	(Misma como el encaminador 1)			
525 a 528 (20D a 210H)		Encaminador 3	(Misma como el encaminador 1)			
529 a 532 (211 a 214H)		Encaminador 4	(Misma como el encaminador 1)			
533 a 536 (215 a 218H)		Encaminador 5	(Misma como el encaminador 1)			
537 a 540 (219 a 21CH)		Encaminador 6	(Misma como el encaminador 1)			
541 a 544 (21D a 220H)		Encaminador 7	(Misma como el encaminador 1)			
545 a 548 (221 a 224H)		Encaminador 8	(Misma como el encaminador 1)			
549 (225H)		Area del sistema		–	–	–
550 a 551 (226 a 227H)	Número de estación <-> Información IP Area de asignación	Area del sistema		–	–	–
552 (228H)		Número de datos de tabla de conversión		0H	○	–
553 a 554 (229 a 22AH)		Información de conversión número 1	Número de red y número de estación de estaciones de destino/fuente de solicitud de comunicación	0H	○	Capítulo 3 de Aplicación
555 a 556 22B a 22CH			Dirección IP del módulo Ethernet de la estación externa			
557 a 558 (22D a 22EH)			Area del sistema	–	–	–
559 a 564 (22F a 234H)		Información de conversión número 2	(Misma como información de conversión número 1)			
a		a				
931 a 936 (3A3 a 3A8H)		Información de conversión número 64	(Misma como información de conversión número 1)			
937 a 938 (3A9 a 3AAH)		Patrón de máscara de red para MELSECNET/H, MELSECNET/10		0H	○	Capítulo 3 de Aplicación
939 a 943 (3AB a 3AFH)		Area del sistema		–	–	–
944 a 949 (3B0 a 3B5H)	Area de asignación FTP	Nombre de inicio de sesión FTP		"QJ71E71"	○	Capítulo 3 de Aplicación
950 a 953 (3B6 a 3B9H)		Contraseña		"QJ71E71"		
954 (3BAH)		Temporizador de monitoreo de entrada de comando		708H		
955 (3BBH)		Temporizador de monitoreo del PLC CPU		AH		
956 a 1663 (3BC a 67FH)		Area del sistema		–	–	–

(Continúa en la próxima página)

(Continúa desde la página previa)

Dirección Decimal (Hexadecimal)	Aplicación	Nombre		Valor inicial (Hexadecimal)	Aplicabilidad de asignación del GX	Sección de referencia
1664 (680_H)	Area de datos de de buffer fijado	Buffer fijado No. 1	Largo de datos	0_H	×	Capítulo 7, Capítulo 8
1665 a 2687 (681 a $A7F_H$)			Area de buffer fijado			
2688 a 3711 ($A80$ a $E7F_H$)		Buffer fijado No. 2	(Misma como el buffer fijado número 1)			
3712 a 4735 ($E80$ a $127F_H$)		Buffer fijado No. 3	(Misma como el buffer fijado número 1)			
4736 a 5759 (1280 a $167F_H$)		Buffer fijado No. 4	(Misma como el buffer fijado número 1)			
5760 a 6783 (1680 a $1A7F_H$)		Buffer fijado No. 5	(Misma como el buffer fijado número 1)			
6784 a 7807 ($1A80$ a $1E7F_H$)		Buffer fijado No. 6	(Misma como el buffer fijado número 1)			
7808 a 8831 ($1E80$ a $227F_H$)		Buffer fijado No. 7	(Misma como el buffer fijado número 1)			
8832 a 9855 (2280 a $267F_H$)		Buffer fijado No. 8	(Misma como el buffer fijado número 1)			
9856 a 16383 (2680 a $3FFF_H$)	Area compartida para buffers de acceso aleatorio y buffers de e-mail	Area compartida para buffers de acceso aleatorio y buffers de e-mail 1) Cuando hace la comunicación con el buffer de acceso aleatorio, refiérase al capítulo 9. 2) Cuando use la función E-mail, refiérase al capítulo 2 en el Manual del Usuario (Aplicación).		0_H	×	Vea a la izquierda
16384 a 20479 (4000 a $4FFF_H$)		Area del sistema		—	—	—
20480 (5000_H)	Area de almacenaje del estado de conexión	Area de información del estado de conexión	Señal de apertura completa 0: Apertura incompleta 1: Apertura completa • Conexión número 1 (b0) • Conexión número 2 (b1) a • Conexión número 16 (b15)	0_H	×	Sección 5.6
20481 (5001_H)			Area del sistema	—	—	—
20482 (5002_H)			Señal de solicitud de apertura 0: No solicitud de apertura 1: Apertura siendo solicitada • Conexión número 1 (b0) • Conexión número 2 (b1) a • Conexión número 16 (b15)	0_H	×	Sección 5.6
20483 a 20484 (5003 a 5004_H)			Area del sistema	—	—	—
20485 (5005_H)		Area de información del buffer fijado	Señal de estado de recepción de buffer fijado 0: Datos no recibidos 1: Datos siendo recibidos • Conexión número 1 (b0) • Conexión número 2 (b1) a • Conexión número 16 (b15)	0_H	×	Capítulo 7
20486 (5006_H)		Area de almacenaje del estado de contraseña remota	Estado de contraseña remota 0: Estado no bloqueado/sin asignación de contraseña remota 1: Estado bloqueado • Conexión número 1 (b0) • Conexión número 2 (b1) a • Conexión número 16 (b15)	0_H	×	Sección 5.9

(Continúa en la próxima página)

3 - 21

(Continúa desde la página previa)

Dirección Decimal (Hexadecimal)	Aplicación	Nombre		Valor inicial (Hexadecimal)	Aplicabilidad de asignación del GX	Sección de referencia
20487 (5007H)	Area de información del puerto del sistema	Area de almacenaje del estado de contraseña remota	Estado de contraseña remota 0: Estado no bloqueado/sin asignación de contraseña remota 1: Estado bloqueado • Puerto UDP de apertura automática (b0) • GX Developer (puerto UDP) (b1) • GX Developer (puerto TCP) (b2) • Puerto FTP (b3)	0H	×	Sección 5.9
20488 (5008H)		Area de designación de uso prohibido del puerto del sistema	Designación de uso prohibido del puerto del sistema 0: Uso permitido 1: Uso prohibido • Puerto UDP de apertura automática (b0) • GX Developer (puerto UDP) (b1) • GX Developer (puerto TCP) (b2)	0H	×	
20489 a 20591 (5009 a 506FH)	Area de monitoreo	Area del sistema		—	—	—
20592 (5070H)		Area de monitoreo de función de contraseña remota	Designación de conteo acumulado de notificaciones de no emparejamiento de contraseña remota (Puerto abierto para el usuario) 0: Sin designación 1 o más alto: Conteo acumulado de notificaciones	1H	×	Sección 5.9.6
20593 (5071H)			Designación de conteo acumulado de notificaciones de no emparejamiento de contraseña remota (Para puerto UDP de apertura automática, puerto de comunicación del GX Developer (TCP, UDP) y puerto de comunicación FTP) 0: Sin designación 1 o más alto: Conteo acumulado de notificaciones	2H		
20594 (5072H)			Conexión número 1: Conteo acumulado de finalizaciones normales de proceso no bloqueado	0H		
20595 (5073H)			Conexión número 1: Conteo acumulado de finalizaciones anormales de proceso no bloqueado			
20596 (5074H)			Conexión número 1: Conteo acumulado de finalizaciones normales de proceso bloqueado			
20597 (5075H)			Conexión número 1: Conteo acumulado de finalizaciones anormales de proceso bloqueado			
20598 (5076H)			Conexión número 1: Conteo acumulado de procesamientos de bloqueo basado en cierre			
20599 a 20603 (5077H a 507BH)			Conexión número 2	(Misma como la conexión número 1)		
20604 a 20608 (507CH a 5080H)			Conexión número 3	(Misma como la conexión número 1)		
20609 a 20613 (5081H a 5085H)			Conexión número 4	(Misma como la conexión número 1)		
20614 a 20618 (5086H a 508AH)			Conexión número 5	(Misma como la conexión número 1)		
20619 a 20623 (508BH a 508FH)			Conexión número 6	(Misma como la conexión número 1)		
20624 a 20628 (5090H a 5094H)			Conexión número 7	(Misma como la conexión número 1)		
20629 a 20633 (5095H a 5099 H)			Conexión número 8	(Misma como la conexión número 1)		
20634 a 20638 (509AH a 509EH)			Conexión número 9	(Misma como la conexión número 1)		
20639 a 20643 (509FH a 50A3H)			Conexión número 10	(Misma como la conexión número 1)		
20644 a 20648 (50A4H a 50A8H)			Conexión número 11	(Misma como la conexión número 1)		

(Continúa en la próxima página)

3 - 22

(Continúa desde la página previa)

Dirección Decimal (Hexadecimal)	Aplicación	Nombre			Valor inicial (Hexadecimal)	Aplicabilidad de asignación del GX	Sección de referencia
20649 a 20653 (50A9H a 50ADH)	Area de monitoreo	Area de monitoreo de función de contraseña remota	Conexión número 12	(Misma como la conexión número 1)			
20654 a 20658 (50AEH a 50B2H)			Conexión número 13	(Misma como la conexión número 1)			
20659 a 20663 (50B3H a 50B7H)			Conexión número 14	(Misma como la conexión número 1)			
20664 a 20668 (50B8H a 50BCH)			Conexión número 15	(Misma como la conexión número 1)			
20669 a 20673 (50BDH a 50C1H)			Conexión número 16	(Misma como la conexión número 1)			
20674 a 20678 (50C2H a 50C6H)			Puerto UDP de apertura automática	(Misma como la conexión número 1)			
20679 a 20683 (50C7H a 50CBH)			Puerto UDP de comunicación del GX Developer	(Misma como la conexión número 1)			
20684 a 20688 (50CCH a 50D0H)			Puerto TCP de comunicación del GX Developer	(Misma como la conexión número 1)			
20689 a 20693 (50D1H a 50D5H)			Puerto de comunicación FTP	(Misma como la conexión número 1)			
20694 a 20736 (50D6 H a 5100H)	Estado del área de almacenaje	Area del sistema			—	—	—
20737 (5101H)		Puntero de registro de error			0 H	×	Sección 11.3
20738 (5102H)		Contador de registro (código de respuesta HTTP 100 a 199)					
20739 (5103H)		Contador de registro (código de respuesta HTTP 200 a 299)					
20740 (5104H)		Contador de registro (código de respuesta HTTP 300 a 399)					
20741 (5105H)		Contador de registro (código de respuesta HTTP 400 a 499)					
20742 (5106H)		Contador de registro (código de respuesta HTTP 500 a 599)					
20743 (5107H)		Area del sistema			—	—	—
20744 (5108H)		Bloque 1 de registro de errores	Código de respuesta HTTP		0 H	×	Sección 11.3
20745 a 20746 (5109 a 510AH)			Dirección IP de destino				
20747 a 20750 (510B a 510EH)			Tiempo de error				
20751 a 20757 (510F a 5115H)		Bloque 2 de registro de errores	(Mismo como el bloque 1 de registro de error)				
20758 a 20764 (5116 a 511CH)		Bloque 3 de registro de errores	(Mismo como el bloque 1 de registro de error)				
20765 a 20771 (511D a 5123H)		Bloque 4 de registro de errores	(Mismo como el bloque 1 de registro de error)				
20772 a 20778 (5124 a 512AH)		Bloque 5 de registro de errores	(Mismo como el bloque 1 de registro de error)				
20779 a 20785 (512B a 5131H)		Bloque 6 de registro de errores	(Mismo como el bloque 1 de registro de error)				
20786 a 20792 (5132 a 5138H)		Bloque 7 de registro de errores	(Mismo como el bloque 1 de registro de error)				

(Continúa en la próxima página)

3 - 23

Dirección Decimal (Hexadecimal)	Aplicación	Nombre				Valor inicial (Hexadecimal)	Aplicabilidad de asignación del GX	Sección de referencia
20793 a 20799 (5139 a 513F$_H$)	Estado del área de almacenaje	Bloque 8 de registro de errores	(Mismo como el bloque 1 de registro de error)					
20800 a 20806 (5140 a 5146$_H$)		Bloque 9 de registro de errores	(Mismo como el bloque 1 de registro de error)					
20807 a 20813 (5147 a 514D$_H$)		Bloque 10 de registro de errores	(Mismo como el bloque 1 de registro de error)					
20814 a 20820 (514E a 5154$_H$)		Bloque 11 de registro de errores	(Mismo como el bloque 1 de registro de error)					
20821 a 20827 (5155 a 515B$_H$)		Bloque 12 de registro de errores	(Mismo como el bloque 1 de registro de error)					
20828 a 20834 (515C a 5162$_H$)		Bloque 13 de registro de errores	(Mismo como el bloque 1 de registro de error)					
20835 a 20841 (5163 a 5169$_H$)		Bloque 14 de registro de errores	(Mismo como el bloque 1 de registro de error)					
20842 a 20848 (516A a 5170$_H$)		Bloque 15 de registro de errores	(Mismo como el bloque 1 de registro de error)					
20849 a 20855 (5171 a 5177$_H$)		Bloque 16 de registro de errores	(Mismo como el bloque 1 de registro de error)					
20856 a 22559 (5178 a 581F$_H$)		Area del sistema				—	—	—
22560 (5820$_H$)	Area de almacenaje del estado de comunicación	Area de información de conexión	Conexión número 9	Número de puerto de estación local		0$_H$	×	—
22561 a 22562 (5821 a 5822$_H$)				Dirección IP de destino		0$_H$	×	—
22563 (5823$_H$)				Número de puerto de destino		0$_H$	×	—
22564 (5824$_H$)				Código de error de apertura		0$_H$	×	Sección 11.3
22565 (5825$_H$)				Código de error de envío de buffer fijado		0$_H$	×	Sección 11.3
22566 (5826$_H$)				Código de fin de conexión		0$_H$	×	Sección 11.3
22567 (5827$_H$)				Tiempo de comunicación de buffer fijado	Valor máximo	0$_H$	×	—
22568 (5828$_H$)					Valor mínimo	0$_H$	×	—
22569 (5829$_H$)					Valor actual	0$_H$	×	—
22570 a 22579 (582A a 5833$_H$)			Conexión número 10	(Misma como la conexión número 9)				
22580 a 22589 (5834 a 583D$_H$)			Conexión número 11	(Misma como la conexión número 1)				
22590 a 22599 (583E a 5847$_H$)			Conexión número 12	(Misma como la conexión número 9)				
22600 a 22609 (5848 a 5851$_H$)			Conexión número 13	(Misma como la conexión número 9)				
22610 a 22619 (5852 a 585B$_H$)			Conexión número 14	(Misma como la conexión número 9)				
22620 a 22629 (585C a 5865$_H$)			Conexión número 15	(Misma como la conexión número 9)				
22630 a 22639 (5866 a 586F$_H$)			Conexión número 16	(Misma como la conexión número 9)				

(Continúa en la próxima página)

(Continúa desde la página previa)

Dirección Decimal (Hexadecimal)	Aplicación	Nombre		Valor inicial (Hexadecimal)	Aplicabilidad de asignación del GX	Sección de referencia
22640 (5870H)	Area de almacenaje del estado del e-mail	Recepción	Número de mails remanentes en el servidor	0H	×	Sección 11.3
22641 (5871H)			Conteo de finalizaciones normales de instrucciones dedicadas			
22642 (5872H)			Conteo de finalizaciones anormales de instrucciones dedicadas			
22643 (5873H)			Conteo de recepciones normales			
22644 (5874H)			Conteo de recepciones de archivos adjuntos			
22645 (5875H)			Conteo de interrogaciones del servidores			
22646 (5876H)			Conteo de errores en comunicación del servidor			
22647 (2877H)			Conteo de escritura de registro de error			
22648 (5878H)			Puntero de escritura de registro de error en recepción			
22649 (5879H)			Bloque 1 de registro de errores: Código de error	0H	×	Sección 11.3
22650 (587AH)			Bloque 1 de registro de errores: Código de comando			
22651 a 22658 (587B a 5882H)			Bloque 1 de registro de errores: Desde			
22659 a 22662 (5883 a 5886H)			Bloque 1 de registro de errores: Fecha			
22663 a 22692 (5887 a 58A4H)			Bloque 1 de registro de errores: Asunto			
22693 a 22736 (58A5 58D0H)			Bloque 2 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)		
22737 a 22780 (58D1 a 58FCH)			Bloque 3 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)		
22781 a 22824 (58FD a 5928H)			Bloque 4 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)		
22825 a 22868 (5929 a 5954H)			Bloque 5 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)		
22869 a 22912 (5955 a 5980H)			Bloque 6 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)		
22913 a 22956 (5981 a 59ACH)			Bloque 7 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)		
22957 a 23000 (59AD a 59D8H)			Bloque 8 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)		
23001 a 23044 (59D9 a 5A04H)			Bloque 9 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)		
23045 a 23088 (5A05 a 5A30H)			Bloque 10 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)		
23089 a 23132 (5A31 a 5A5CH)			Bloque 11 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)		
23133 a 23176 (5A5D a 5A88H)			Bloque 12 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)		
23177 a 23220 (5A89 a 5AB4H)			Bloque 13 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)		
23221 a 23264 (5AB5 a 5AE0H)			Bloque 14 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)		
23265 a 23308 (5AE1 a 5B0CH)			Bloque 15 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)		
23309 a 23352 (5B0D a 5B38H)			Bloque 16 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)		

(Continúa en la próxima página)

3 - 25

(Continúa desde la página previa)

Dirección Decimal (Hexadecimal)	Aplicación	Nombre			Valor inicial (Hexadecimal)	Aplicabilidad de asignación del GX	Sección de referencia
23353 (5B39H)	Area de almacenaje del estado del e-mail	ENVIO	Conteo de finalizaciones normales de instrucciones dedicadas		0H	×	Sección 11.3
23354 (5B3AH)			Conteo de finalizaciones anormales de instrucciones dedicadas				
23355 (5B3BH)			Número de mails normalmente completados				
23356 (5B3CH)			Conteo de envíos de archivos adjuntos				
23357 (5B3DH)			Conteo de envíos al servidor				
23358 (5B3EH)			Número de mails anormalmente completados				
23359 (5B3FH)			Conteo de escritura de registro de errores				
23360 (5B40H)			Puntero de escritura de registro de errores				
23361 (5B41H)			Bloque 1 de registro de error	Código de error	0H	×	Sección 11.3
23362 (5B42H)				Código de comando			
23363 a 23370 (5B43 a 5B4AH)				A			
23371 a 23374 (5B4B a 5B4EH)				Fecha			
23375 a 23404 (5B4F a 5B6CH)				Asunto			
23405 a 23448 (5B6D a 5B98H)			Bloque 2 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)			
23449 a 23492 (5B99 a 5BC4H)			Bloque 3 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)			
23493 a 23536 (5BC5 a 5BF0H)			Bloque 4 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)			
23537 a 23580 (5BF1 a 5C1CH)			Bloque 5 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)			
23581 a 23624 (5C1D a 5C48H)			Bloque 6 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)			
23625 a 23668 (5C49 a 5C74H)			Bloque 7 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)			
23669 a 23712 (5C75 a 5CA0H)			Bloque 8 de registro de errores	(Mismo como bloque 1 de registro de error)			
23713 a 24575 (5CA1 a 5FFFH)		Area del sistema			—	—	—

(Continúa en la próxima página)

3 - 26

(Continúa desde la página previa)

Dirección Decimal (Hexadecimal)	Aplicación	Nombre		Valor inicial (Hexadecimal)	Aplicabilidad de asignación del GX	Sección de referencia
24576 (6000H)	Area de datos de buffer fijado	Buffer fijado No. 9	Largo de datos	0H	×	—
24577 a 25599 (6001 a 63FFH)			Datos de buffer fijado			
25600 a 26623 (6400 a 67FFH)		Buffer fijado No. 10	(Misma como el buffer fijado número 1) 9)			
26624 a 27647 (6800 a 6BFFH)		Buffer fijado No. 11	(Misma como el buffer fijado número 1) 9)			
27648 a 28671 (6C00 a 6FFFH)		Buffer fijado No. 12	(Misma como el buffer fijado número 1) 9)			
28672 a 29695 (7000 a 73FFH)		Buffer fijado No. 13	(Misma como el buffer fijado número 1) 9)			
29696 a 30719 (7400 a 77FFH)		Buffer fijado No. 14	(Misma como el buffer fijado número 1) 9)			
30720 a 31743 (7800 a 7BFFH)		Buffer fijado No. 15	(Misma como el buffer fijado número 1) 9)			
31744 a 32767 (7C00 a 7FFFH)		Buffer fijado No. 16	(Misma como el buffer fijado número 1) 9)			

4 ASIGNACIONES Y PROCEDIMIENTOS ANTERIORES A LA OPERACION

Este capítulo explica las asignaciones y procedimientos requeridos antes de iniciar la operación del módulo Ethernet en un sistema.

4.1 Carga e Instalación

Esta sección explica las precauciones para el manejo del módulo Ethernet, desde su desempaque hasta su instalación, así como el ambiente común de instalación para todos los módulos.
Para más detalles sobre el montaje del módulo e instalación, vea el Manual de Usuario para el módulo del CPU PLC usado.

4.1.1 Precauciones de manejo

A continuación se explica las precauciones para el manejo del módulo Ethernet:

(1) Puesto que está hecho de resina, la cubierta del módulo Ethernet no se debe caer o estar sujeto a ningún choque.

(2) Apriete el terminal del módulo y los tornillos de fijación dentro del siguiente rango de par de sujeción especificado:

Ubicación del tornillo	Rango de par de sujeción
Tornillo terminal de la fuente de alimentación externa (tornillo M2,5) (*1)	40 N•cm
Tornillo de fijación del módulo (no requerido normalmente) (tornillo M3) (*2)	36 a 48 N•cm

*1 Este terminal se usa como un terminal de entrada de corriente externa para alimentación de corriente al transmisor-receptor cuando se lo conecta a un 10BASE5

*2 El módulo puede fijarse fácilmente a la base de la unidad usando el gancho proporcionado en la parte superior del módulo. Sin embargo, es recomendado que el módulo se aseguro con los tornillos dedicados para la instalación si está sujeto a vibraciones o choques significativos.

PELIGRO

- No toque los terminales y conectores mientras está encendido.
  Si lo hace, podría resultar descargas y malfuncionamientos.
- Asegúrese de apagar todas las fases de la fuente de alimentación externa antes de su limpieza o reajuste de los tornillos. La falta de hacerlo, podría provocar daños o malfuncionamientos del módulo.
  Si los tornillos están flojos, puede provocarse un cortocircuito del módulo, malfuncionamiento, o caída.
  Ajustar los tornillos excesivamente puede dañar los tornillos y/o el módulo y provocar un cortocircuito en el módulo, malfuncionamiento o caída.
- Revise la seguridad antes de realizar operaciones de control al PLC en funcionamiento (especialmente, modificación de datos, programas y estados de operación (control de estado)).

⚠ PRECAUCION

- Para instalar el módulo, inserte el cerrojo del módulo en el hueco de instalación en la unidad base mientras se sostiene la palanca de instalación del módulo en la parte más baja del módulo.
  Si el módulo no está instalado adecuadamente, puede provocar malfuncionamiento del módulo, fallo o caída.
  Asegure el módulo con tornillos, especialmente cuando se lo usa en un ambiente donde puedan ocurrir constantes vibraciones.
- Tenga cuidado de no permitir que ningún material extraño como astillas de alambre entre en el módulo.
  Pueden provocar incendio, así como averías y malfuncionamientos del módulo.
- Nunca desarme o modifique el modulo.
  Esto puede provocar averías, malfuncionamientos, lesiones o incendio.
- Antes de montar o desmontar el modulo, asegúrese de apagar todas las fases del alimentador de corriente externo.
  La falta de hacerlo puede provocar averías o malfuncionamientos del módulo.
- Apriete los tornillos del terminal usando el par especificado.
  Si los tornillos están flojos, puede provocarse un cortocircuito del módulo, malfuncionamiento, o caída.
  Ajustar los tornillos excesivamente puede dañar los tornillos y/o el módulo y provocar un cortocircuito en el módulo, malfuncionamiento o caída.
- No toque directamente las partes conductivas y partes electrónicas del modulo.
  Esto puede causar malfuncionamiento o falla del módulo.
- Cuando se tira este producto, trátelo como desperdicio industrial.
- Una hoja protectora está pegada en la parte de arriba del modulo para prevenir que entre en el modulo cualquier material extraño, como astillas de alambre mientras se hace el cableado.
  No remueva esta hoja protectora durante el trabajo de cableado.
  Sin embargo, asegúrese de remover la hoja protectora antes de operar el módulo para permitir la radiación del calor durante su operación.

4.1.2 Ambiente de instalación

Esta sección explica el ambiente de instalación para el PLC. Cuando se instala el PLC, se deben evitar los siguientes ambientes:

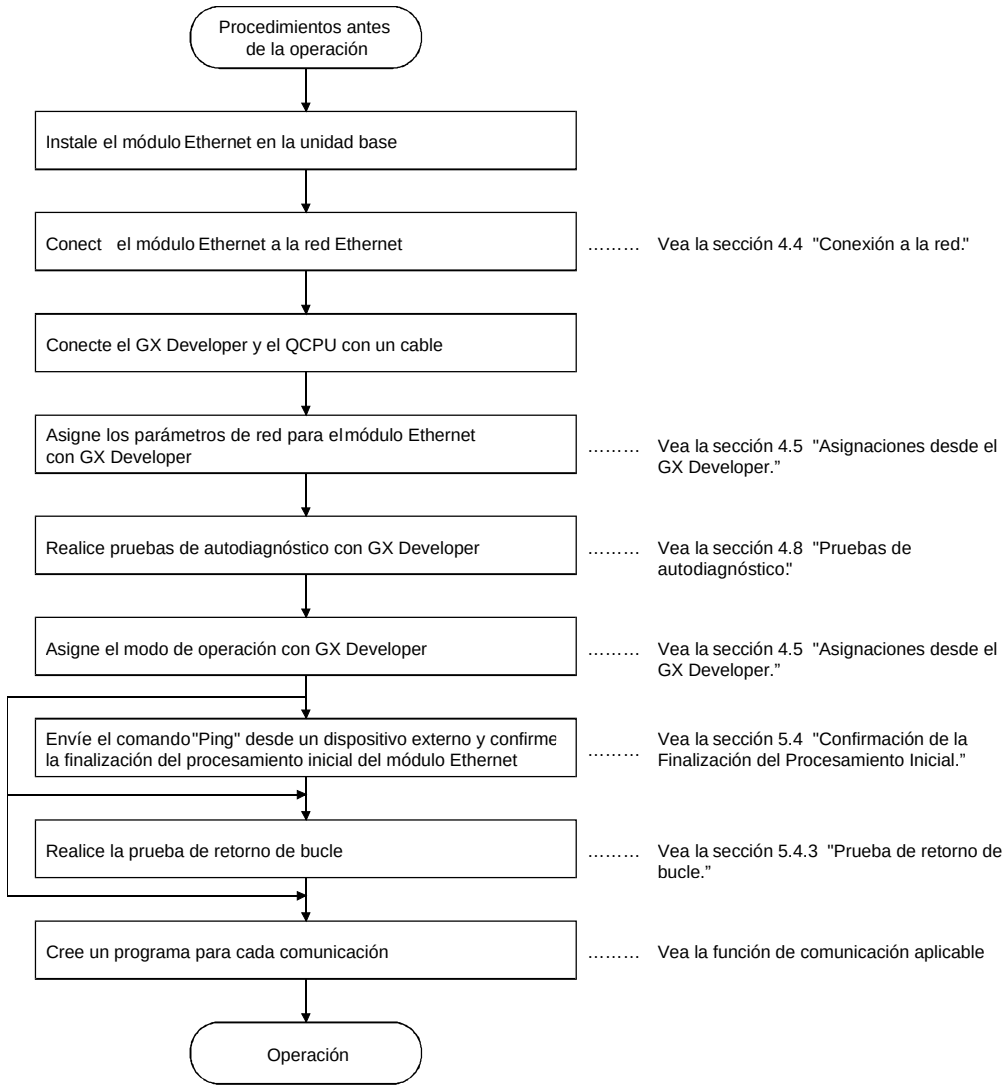
- Ubicaciones donde la temperatura ambiental exceda del rango de 0 a 55 °C.
- Ubicaciones donde la humedad ambiental exceda del rango de 5 a 95 % humedad relativa.
- Ubicaciones donde la condensación ocurre debido a un cambio de temperatura repentino.
- Ubicaciones donde existan gases corrosivos o inflamables.
- Ubicaciones expuestas a cantidades considerables de sustancias pulverizadas conductoras como polvo y limadura de hierro, niebla de aceite, sal o solventes orgánicos.
- Ubicaciones expuestas a la luz del sol directa.
- Ubicaciones expuestas a campos eléctricos o magnéticos fuertes.
- Ubicaciones donde las vibraciones o impactos están directamente aplicados a la unidad principal.

⚠ PRECAUCIÓN

- Use el PLC en el ambiente operacional que cumpla con las especificaciones generales descritas en el manual de usuario del módulo del CPU a usarse.
  Uso del PLC en cualquier otro ambiente de operación puede provocar descargas, incendios o malfuncionamientos, o puede dañar o degradar el módulo.

4.2 Asignaciones y Procedimientos Anteriores al Inicio de la Operación

A continuación se muestra un flujo del procedimiento que se requiere antes de empezar la operación:


Procedimientos antes de la operación
Instale el módulo Ethernet en la unidad base
Conect el módulo Ethernet a la red Ethernet
..... Vea la sección 4.4 "Conexión a la red."
Conecte el GX Developer y el QCPU con un cable
Asigne los parámetros de red para el módulo Ethernet con GX Developer
..... Vea la sección 4.5 "Asignaciones desde el GX Developer."
Realice pruebas de autodiagnóstico con GX Developer
..... Vea la sección 4.8 "Pruebas de autodiagnóstico."
Asigne el modo de operación con GX Developer
..... Vea la sección 4.5 "Asignaciones desde el GX Developer."
Envíe el comando "Ping" desde un dispositivo externo y confirme la finalización del procesamiento inicial del módulo Ethernet
..... Vea la sección 5.4 "Confirmación de la Finalización del Procesamiento Inicial."
Realice la prueba de retorno de bucle
..... Vea la sección 5.4.3 "Prueba de retorno de bucle."
Cree un programa para cada comunicación
..... Vea la función de comunicación aplicable
Operación

PUNTO

Para operar el módulo Ethernet después de que asignaciones del parámetro se hayan agregado o modificado con el GX Developer, se debe reiniciar el PLC CPU después de grabar los valores del parámetro en el PLC CPU.

Importante

(1) No escriba datos en el “Area del sistema” de la memoria buffer del módulo de función inteligente.

(2) No extraiga (encienda) la señal de “Uso prohibido”, la cual es una de las señales de salida.

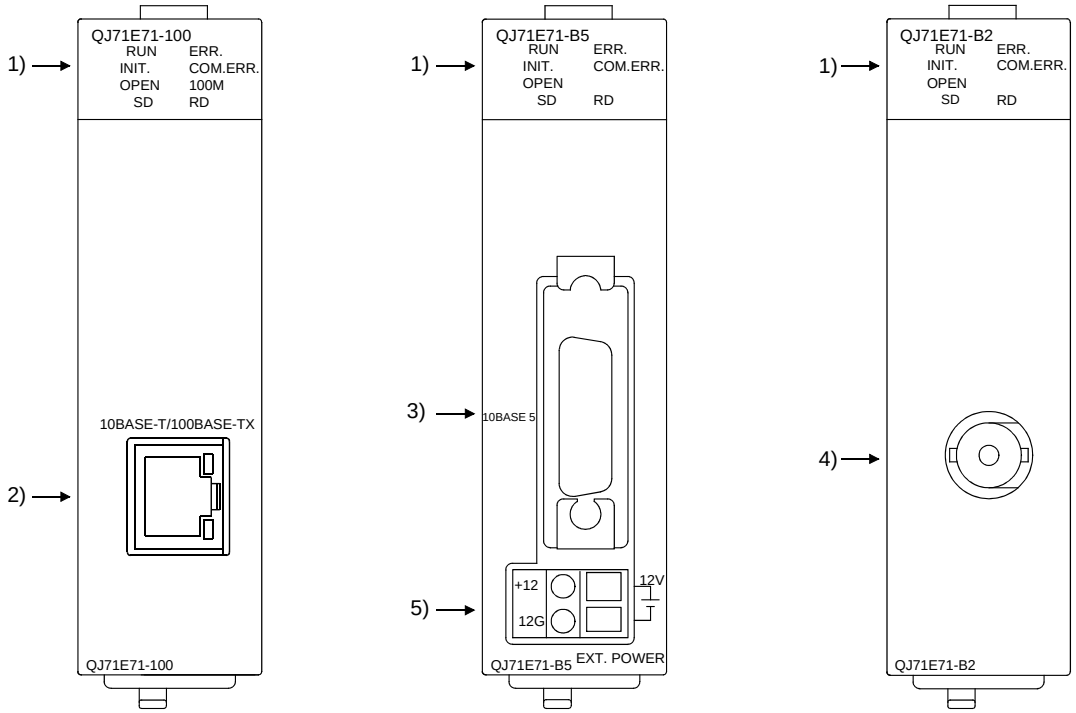
(3) Cuando el control de estado (como un EJECUCION/DETENCION remoto) de un dispositivo externo se usa para el PLC CPU, el usuario debería hacer la selección de antemano usando los parámetros seleccionados “Always wait for OPEN (Siempre espere para ABRIR)”. (Seleccione usando la temporización inicial en las asignaciones de operación.)
Si está seleccionado “Do not wait for OPEN (No espere para ABRIR)”, la línea de comunicación se cerrará durante un STOP (DETENCION) remoto, después de eso no podrá abrirse nuevamente desde el lado del PLC CPU y la ejecución remota desde el dispositivo externo tampoco se puede iniciar.

(4) Cuando se utilizan programas se secuencia creados para los módulos Ethernet de modelos convencionales, no use las señales de solicitud de apertura (Y8 a YF), señales de comunicación de buffer fijo (Y0 a Y7) y las instrucciones dedicadas OPEN/CLOSE (ABRIR/CERRAR) y BUFSND/BUFRCV para la misma conexión simultáneamente en el programa. Puede provocar un malfuncionamiento.

(5) Cuando el módulo Ethernet se reemplaza, reinicie el dispositivo externo también. (Si el dispositivo externo retiene la dirección Ethernet, puede ser posible continuar la comunicación porque se reemplazó un módulo y la dirección Ethernet cambia.)
De la misma manera, cuando el dispositivo externo (computador personal, etc.) se reemplaza, reinicie el módulo Ethernet.

4.3 Componentes del Módulo Ethernet

Esta sección muestra los componentes del módulo Ethernet.

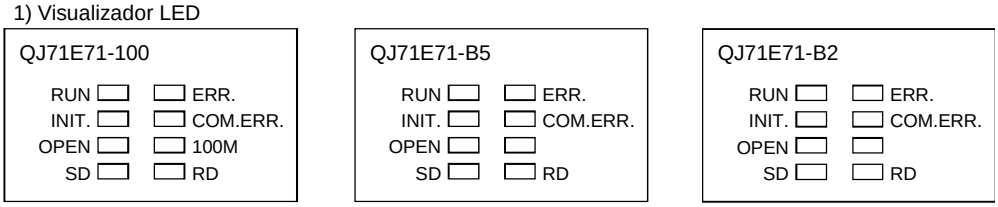


	Nombre	Descripción
1)	Visualizador LED	Refiérase a los contenidos de las visualizadores LED (1).
2)	Conector (RJ45) de 10BASE-T/100BASE-TX (∗1)	Conector para conectar el módulo Ethernet a 10BASE-T/100BASE-TX. (El módulo Ethernet discrimina entre 10BASE-T y 100BASE-TX de acuerdo a la estación nodal.)
3)	Conector 10BASE5	Conector para conectar el módulo Ethernet a 10BASE5. (para conectar el cable AUI (cable transmisor-receptor) de 10BASE5)
4)	Conector 10BASE2	Conector para conectar el módulo Ethernet a 10BASE2. (para conectar cable coaxial 10BASE2)
5)	Terminal de fuente de alimentación externa	Terminal de fuente de alimentación para alimentar corriente al transmisor-receptor cuando se conecta por 10BASE5 (13,28 V a 15,75 V)

∗1 El LED en el conector no se enciende.
Para conectores con los 5 primeros dígitos del número de serie “05059” o anterior, la orientación de los conectores ha sido rotada por 180 grados.

(1) Contenidos del visualizador LED (*1)

1) Visualizador LED



Nombre del LED		Descripción del visualizador	Cuando el LED está encendido	Cuando el LED está apagado
QJ71E71-100	QJ71E71-B5, QJ71E71-B2			
RUN	RUN	Visualización de operación normal	Normal	Anormal
INIT.	INIT.	Visualización del estado de procesamiento inicial	Finalización normal	No procesado
OPEN *2	OPEN *2	Visualización del estado de procesamiento de apertura	Conexión abierta normal disponible	Conexión abierta normal no disponible
SD	SD	Visualización de envío de datos	Datos siendo enviados	Datos no enviados
ERR.	ERR.	Visualización de asignación anormal	Anormal *3	Asignación normal
COM.ERR:	COM.ERR:	Visualización de comunicación anormal	Ocurrencia de comunicación anormal *4	Comunicación normal en progreso
100 M	(No usada)	Visualización de velocidad de transmisión	100Mbps	10Mbps/Cuando no está conectada
RD	RD	Visualización de estado de recepción de datos	Datos siendo recibidos	Datos no recibidos

*1 Refiérase a la sección 11.1.1 para las causas de visualización de errores y las acciones correctivas correspondientes.

*2 El LED [OPEN] (ABIERTO) se enciende/apaga dependiendo de los estados abiertos de las conexiones del usuario 1 a 16.
(Los estados abiertos de las conexiones del sistema (ejemplo, puerto UDP de apertura automática) no están incluidos.)

*3 El LED [ERR.] se enciende en los siguientes casos:
- Cuando los valores asignados en el GX Developer (modo, número de estación, y/o número de red) son incorrectos.
- Cuando ocurrió un error en el módulo Ethernet o el PLC CPU y la operación se deshabilita debido a un error.

*4 Refiérase a la sección 11.1.2 para el tiempo cuando el LED “COM.ERR” se enciende.

4.4 Conexión a la Red

A continuación se explica como conectar el módulo Ethernet a redes 100BASE-TX, 10BASE-T, 10BASE5 y 10BASE2.
Algunas precauciones que se deberían observar mientras se conecta el módulo Ethernet también se muestran debajo. Ponga estricta atención a la seguridad y use el módulo Ethernet apropiadamente.

(1) Se requieren suficientes precauciones de seguridad cuando se instalan las redes 100BASE-TX, 10BASE-T, 10BASE5 Y 10BASE2. Consulte a un especialista cuando conecte los terminales de cables o instale cables de línea principal, etc.

(2) Use un cable de conexión conforme a los estándares que se muestran en la sección 2.2.

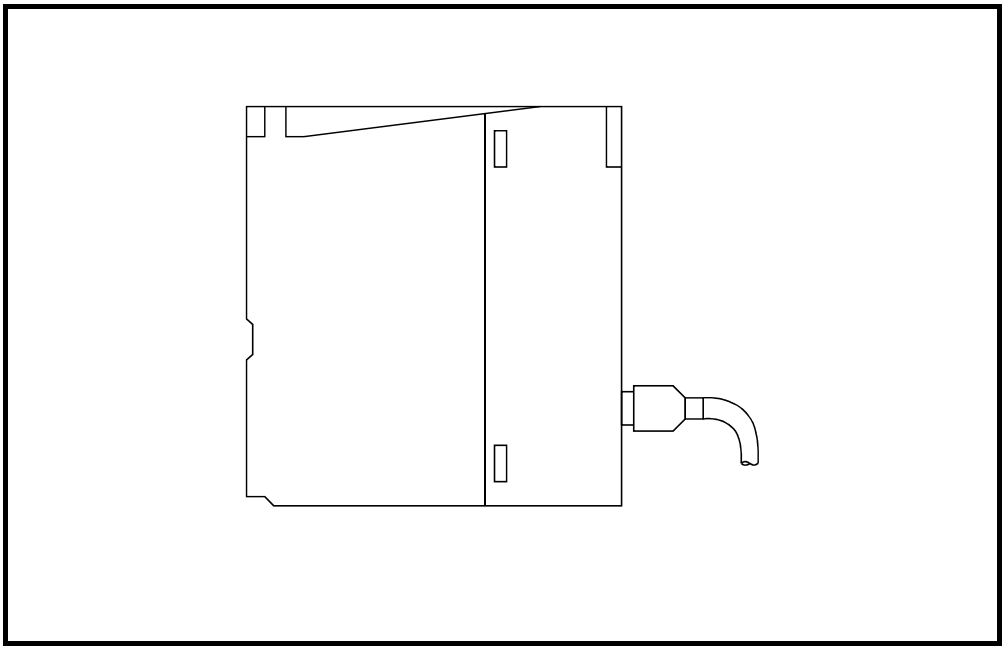
(3) El radio de doblado permitido para el cable coaxial es preasignado. Cuando doble cables coaxiales para conectarlos, se requiere un espacio que sea mayor al del radio permitido de los cables coaxiales.
Para información relacionada con el radio de doblaje permitido de los cables coaxiales, por favor consulte con el fabricante del cable.

⚠PRECAUCIÓN

- No junte los cables de control y los cables de comunicación con el circuito principal y los cables de corriente, y no los instale cerca unos a otros. Deben instalarse al menos a 100 mm (3,94 pulgadas) de distancia de uno a otro. La falta de hacerlo puede generar ruido que pueda causar malfuncionamiento.
- No conecte los cables AUI al módulo de la estación que se está instalando mientras está encendida.
- Asegúrese de colocar los cables de comunicación y corriente a conectarse al módulo en un conducto o asegurarlos usando una abrazadera.
  Si los cables no están ubicados en un conducto o asegurados con una abrazadera, sus posiciones podrían ser inestables o movidas, y podrían ser involuntariamente tirados. Esto puede dañar el módulo y los cables o causar malfuncionamiento del módulo debido a conexiones del cable defectuosas.
- Cuando desconecte los cables de comunicación y corriente del módulo, no tire de los cables con la mano.
  Cuando desconecte un cable con un conector, sostenga el conector al módulo con la mano y tírelo hacia fuera para sacar el cable.
  Cuando desconecte un cable sin conector, afloje los tornillos en el bloque terminal primero antes de remover el cable.
  Si un cable se tira mientras se está conectado al módulo, puede causar que el módulo no funcione correctamente o dañe el módulo y el cable.

4.4.1 Conexión a la red 10BASE-T/100BASE-TX

Esta sección explica como conectar el módulo Ethernet a la red 10BASE-T, 100BASE-TX.
(Módulo de objeto para la explicación: QJ71E71-100)
A continuación se muestra el diagrama de conexión para el cable de par trenzado.



<Procedimiento de operación>

(Paso 1) Conecte el cable de par trenzado a la estación nodal.
(Paso 2) Conecte el cable de par trenzado al módulo Ethernet.

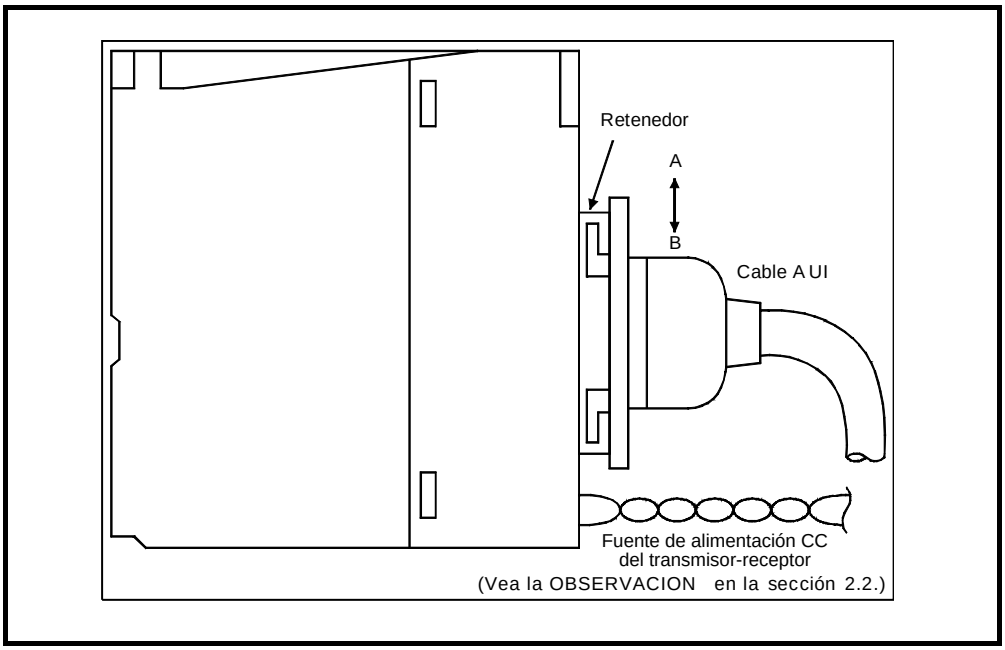
PUNTO

(1) El módulo Ethernet detecta si es 10BASE-T o 100BASE-TX, y el modo de transmisión bidireccional simultánea o bidireccional no simultánea de acuerdo a la estación nodal.
Para la conexión a la estación nodal sin la función de auto detección, asigne el modo bidireccional no simultáneo en el lado de la estación nodal.

(2) Para dispositivos requeridos para la conexión 10BASE-T o 100BASE-TX y un ejemplo de configuración del sistema, refiérase a la sección 2.2 (1) y (2).

4.4.2 Conexión a la red 10BASE5

Esta sección explica como conectar el módulo Ethernet a la red 10BASE5.
(Módulo de objeto para la explicación: QJ71E71-B5)
A continuación se muestra el diagrama de conexión para el cable AUI



<Procedimiento de operación>

(Paso 1) Resbale el retenedor hacia la dirección B como se muestra arriba.
(Paso 2) Introduzca por completo el conector del cable AUI.
(Paso 3) Resbale el retenedor hacia la dirección A como se muestra arriba.
(Paso 4) Confirme que el cable AUI esté asegurado.
(Paso 5) Alimente la corriente al transmisor-receptor (∗1).

∗1 Use un transmisor-receptor con una función que se llama generalmente SQETEST o latido de corazón (una función del transmisor-receptor que emite señales para notificar si el transmisor-receptor está operando normalmente al final de la comunicación).

⚠PRECAUCION

- No conecte los cables AUI al módulo de la estación que se está instalando mientras está encendida.

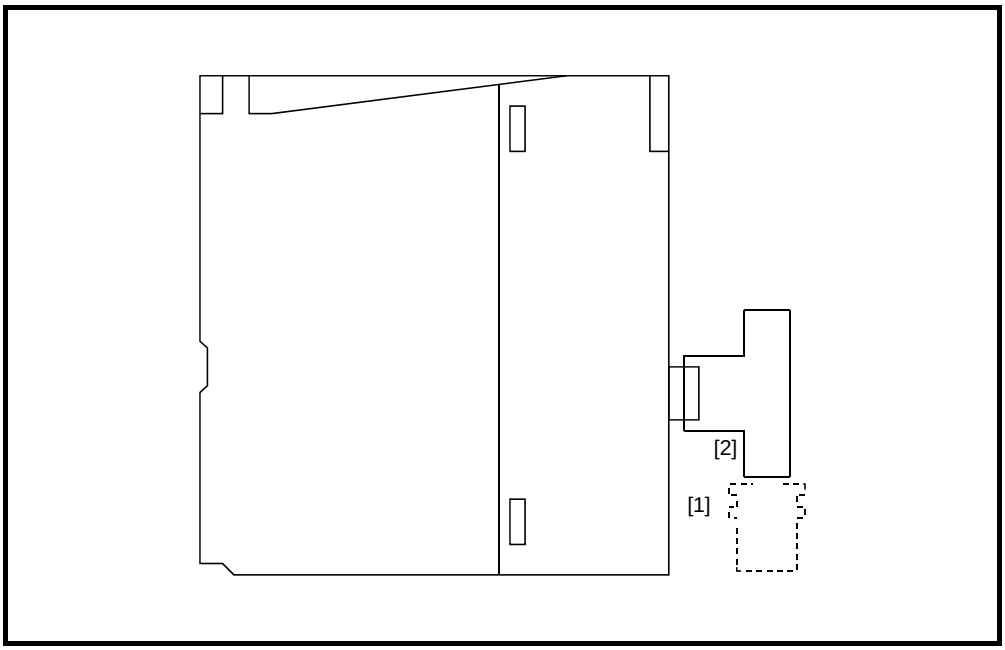
PUNTO

(1) Cuando una conexión de red se realiza usando el 10BASE5 y se requiere la prevención del ruido de alta frecuencia en el ambiente de instalación del módulo Ethernet, adjunte un núcleo de ferrita al cable AUI para eliminar el efecto de ruidos. Vea el PUNTO en la sección 2.2 a (2).

(2) Vea la sección 2.2 (2) (b) para la explicación de la configuración del dispositivo y del sistema requerido para la conexión 10BASE5.

4.4.3 Conexión a la red 10BASE2

Esta sección explica como conectar el módulo Ethernet a la red 10BASE2.
(Módulo de objeto para la explicación: QJ71E71-B2)
A continuación se muestra el diagrama de conexión para el cable coaxial 10BASE-2



<Procedimiento de operación>

(Paso 1) Introduzca hacia adentro el conector, alineando la ranura [1] y la lengüeta [2] como se muestra arriba.
(Paso 2) Mientras introduzca el conector, gírelo en el sentido de las agujas del reloj 1/4 de una vuelta.
(Paso 3) Gírelo hasta que el conector se trabe.
(Paso 4) Revise que el conector esté trabado.

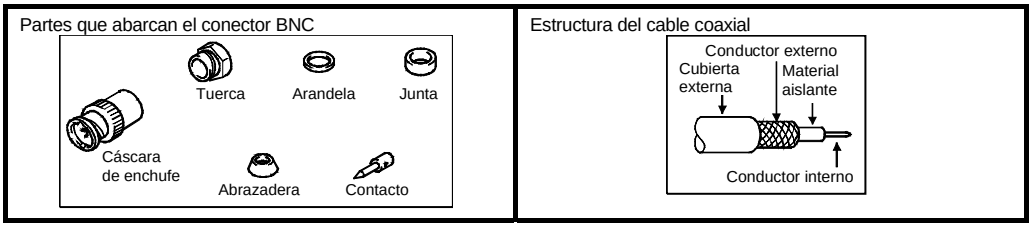
PUNTO
Vea el (3) en la sección 2.2 para el ejemplo de la configuración del dispositivo y del sistema requerida para la conexión 10BASE2.

OBSERVACION

Adjuntado del conector para el cable coaxial
La siguiente sección explica como adjuntar el conector BNC (enchufe de conector para el cable coaxial) al cable.

(1) Estructura del conector BNC y cable coaxial

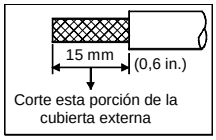
A continuación se muestra la composición del conector BNC y el cable coaxial.



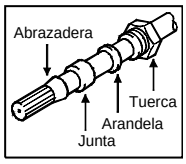
(2) Como adjuntar el conector BNC y el cable coaxial

A continuación se muestra como adjuntar el conector BNC y el cable coaxial.

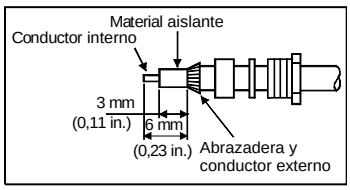
(a) Corte el largo que se muestra en el diagrama de la derecha de la cubierta exterior del cable coaxial. Sea cuidadoso de no dañar el conductor externo.



(b) Ajuste la tuerca, arandela, junta y abrazadera en el cable coaxial que se muestra en el diagrama de la derecha y afloje el conductor externo.

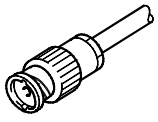


(c) Corte el conductor externo, material aislante, y el conductor interno en las dimensiones que se muestran en el diagrama de la derecha. Sin embargo, corte el conductor externo en las mismas dimensiones como las afiladas en la sección de la abrazadera, y alíselo en la abrazadera.



(d) Suelde el contacto al conductor interno.

(e) Inserte el conector armado (d) en la cáscara del enchufe y atornille la tuerca en la cáscara del enchufe.



PUNTO

Preste atención a lo siguiente cuando suelde los conductores internos y contactos:

(1) Asegúrese que la soladura no se haga gotas en la sección soldada.

(2) Asegúrese que no haya aberturas entre el conector y el material aislante del cable y que no estén cortados entre ellos.

(3) Suelde tan rápido como sea posible para prevenir que el material aislante se deforme.

4.5 Asignaciones desde el GX Developer

Esta sección explica los nombres de las pantallas de asignación para el GX Developer que están disponibles para el módulo Ethernet.
Realice las asignaciones de acuerdo a la función usada refiriendo a la sección 3.6, "Lista de Artículos de Asignación del GX Developer del Módulo Ethernet."
Para detalles de cómo mostrar cada pantalla, refiérase al Manual de Operación del GX Developer.

4.5.1 Ajuste de la asignación de E/S

[Propósito de asignación]

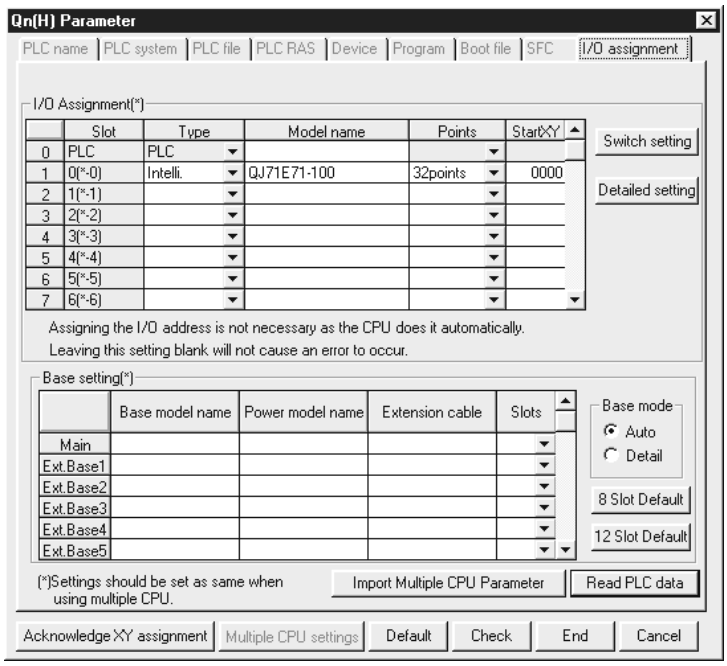
El ajuste de la asignación de E/S realiza las asignaciones para los tipos de módulos que se montarán en una unidad base y el rango de señales de entrada/salida.

[Procedimiento de inicio]

[GX Developer] → [PLC Parameter] → I/O assignment

Para la visualización de pantalla, vea el manual de operación para el GX Developer.

[Pantalla de asignación]



[Contenidos de visualización]

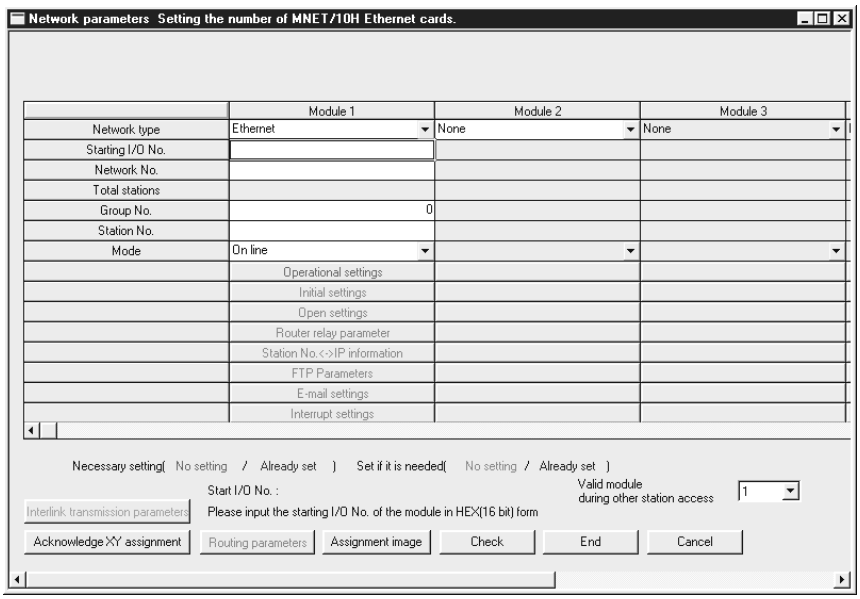
Nombre del artículo		Asignación para el artículo	Observaciones
Ajuste de E/S	Tipo	Seleccione "Inteli"	—
	Nombre del modelo	Ingrese el nombre del modelo de módulo que a ser montado (Ejemplo: QJ71E1-100).	
	Direcciones	Seleccione 32 direcciones	
	Inicio-XY	Ingrese la señal E/S de inicio (hexadecimal) para el módulo destinado.	
	Asignación detallada	Seleccione el PLC de control del módulo Ethernet cuando se emplea un sistema de CPUs múltiples.	Vea el Manual de Usuario del QCPU (Modo Q) (Explicación de Función, Fundamentales de Programas).
Asignación de CPUs múltiples		Selecciónelo cuando use un sistema de CPUs múltiples.	

4.5.2 Otras asignaciones

Esta sección explica los nombres de las pantallas de asignación de varias funciones del módulo Ethernet. Para contenidos de asignación, vea las secciones que describen las pantallas respectivas en detalle.

(1) “Parámetros de red que Asignan el número de tarjetas Ethernet MNET/10H” (Los detalles se explican en la sección 4.6.)

Esta pantalla es para asignar el módulo Ethernet como un módulo de red.
Es también la pantalla principal cuando se asignan las “Asignaciones operacionales” y “Asignaciones iniciales” para usar el módulo Ethernet.
Las asignaciones que se encuentran en esta pantalla, deben ser siempre asignadas para usar el módulo Ethernet.



(2) “Asignaciones operacionales” (Los detalles se explican en la sección 4.7.)

Esta pantalla es para la asignación de los artículos comunes para cuando otros módulos usen el módulo Ethernet.
Las asignaciones en esta pantalla se deben siempre asignar, puesto que sean requeridas por el proceso inicial del Ethernet.

(3) “Asignaciones iniciales” (Los detalles se explican en la sección 5.2. y Capítulo 2 del Manual de Usuario (Aplicación))

Esta pantalla es para la asignación de valores de temporizador comunes para la comunicación TCP/IP a usarse en el módulo Ethernet, así como para la asignación del servidor DNS para poder usar la función de e-mail.
No es necesario asignar valores de temporizador cuando se comunica usando los valores de temporizador por defecto.

(4) “Asignaciones abiertas” (Los detalles se explican en la sección 5.5.)

Esta pantalla es para las asignaciones de procesamiento abierto de conexión y asignaciones relacionadas al uso de la memoria de buffer cuando se usa la comunicación de buffer fijo para comunicar datos con un dispositivo externo.

(5) “Parámetro de relé del encaminador (Información de encaminamiento)” (Los detalles se explican en la sección 5.3.)

Las siguientes asignaciones para comunicación de datos con dispositivos externos se realizan en esta pantalla:

- Comunicación de datos con dispositivos externos conectados a otro Ethernet por medio de un encaminador
- Clasificación de cada dispositivo conectado al Ethernet en grupos y datos de comunicación con un dispositivo externo en un grupo arbitrario usando las instrucciones de enlace de datos

(6) "Número de estación <-> Información de IP (información de encaminamiento MNET/10)” (Los detalles se explican en el Capítulo 3 del Manual de Usuario (Aplicación))

Esta asignación es para la comunicación con los PLC CPUs en otras estaciones por medio del Ethernet o MELSECNET/H, MELSECNET/10.

(7) “Parámetros FTP” (Los detalles se explican en el Capítulo 5 del Manual de Usuario (Aplicación))

Esta asignación es para usar la función de transferencia de archivos (Servidor FTP).

Usando la función de transferencia de archivos, un dispositivo externo puede leer/escribir datos de/a los archivos en el QCPU en los que el módulo Ethernet se instaló.

(8) “Asignaciones de E-mail” (Los detalles se explican en el Capítulo 2 del Manual de Usuario (Aplicación))

Estas asignaciones son para el uso de transmisión/recepción de e-mail y funciones de noticias automáticas (notificación).

(9) “Asignación de dirección de envío de correo” (Los detalles se explican en el Capítulo 2 del Manual de Usuario)

Esta pantalla es para asignar las direcciones de correo de destino de envío cuando se usa la función de envío/recepción de e-mail.

(10) “Asignaciones de noticias” (Los detalles se explican en el Capítulo 2 del Manual de Usuario (Aplicación))

En esta pantalla, se realizan las asignaciones para noticias (notificación) por los resultados de monitoreo del PLC CPU usando la función de e-mail.

(11) “Asignaciones de Interrupción” y "Asignaciones de puntero de interrupción” (Los detalles se explican en la sección 7.3.)

En esta pantalla, se realizan las asignaciones para la lectura de los datos recibidos usando las siguientes funciones por medio del programa de interrupción del PLC CPU.

- Lectura de los datos de recepción en comunicación de buffer fijado usando una instrucción dedicada (BUFRCVS).
- Lectura de datos transmitidos desde otro PLC CPU de otra estación usando la instrucción de enlace de datos (RECVS).

(12) “Parámetros de Encaminamiento” (Los detalles se explican en el Capítulo 3 del Manual de Usuario (Aplicación))

Esta pantalla es para la asignación a través de cuyas estaciones se pasan cuando se comunican con los PLC CPUs de otras estaciones por medio del Ethernet o MELSECNET/H, MELSECNET/10.

(13) “Asignaciones de CPUs múltiples” (Los detalles se explican en el Manual de Usuario del QCPU)

Esta pantalla es para asignar el PLC de control para el módulo Ethernet cuando se usa en un sistema de CPUs múltiples.

(14) “Contraseña Remota” (Los detalles se explican en la sección 5.9.5.)

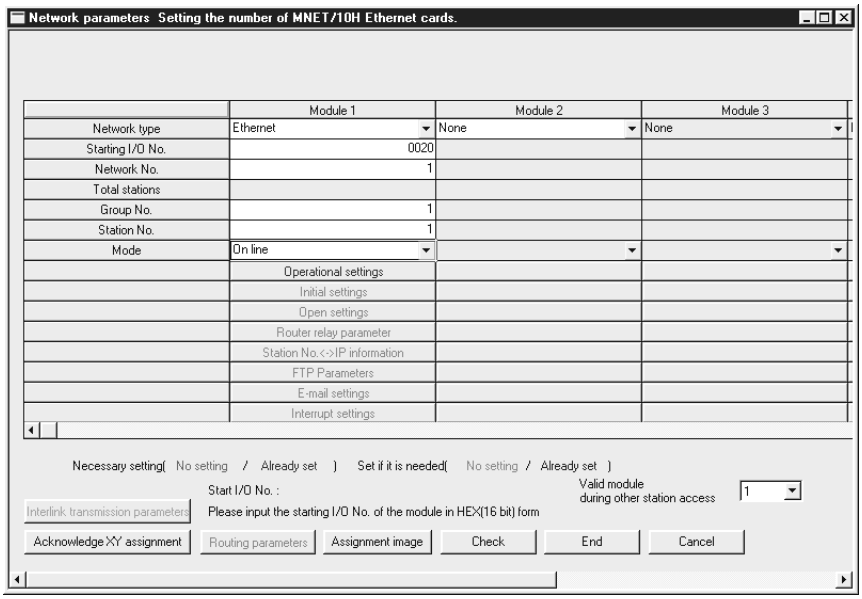
Esta pantalla es para la asignación de conexiones sujetas a una revisión de contraseña remota realizada por el módulo Ethernet cuando se usa la función de contraseña remota del QCPU.

OBSERVACION

No es necesario asignar las “Asignaciones de conmutación del módulo de función inteligente" con asignaciones de E/S del GX Developer.
Cada tipo de asignación correspondiente a las asignaciones de conmutación se realiza en las "Asignaciones operacionales", "Asignaciones iniciales" y "Asignaciones abiertas" mencionadas arriba.

4.6 Parámetros de Red que Asignan el Número de Tarjetas Ethernet MNET/10H

Esta sección explica uno de los parámetros de red, asignación del número de tarjetas Ethernet MNET/10H.
Inicie la pantalla de “Parámetros de Red que Asignan el número de tarjetas Ethernet MNET/10H” seleccionando [GX Developer] - [Network parameter]. Para detalles de como mostrar la pantalla, refiérase al Manual de Operación del GX Developer.



Nombre del artículo	Descripción de asignación	Rango/selección de asignación:
Unidad válida durante el acceso de otra estación	Seleccione el módulo por el cual el acceso se hace cuando la solicitud de acceso no especifica un número de red.	1 a 8
Tipo de red	Seleccione el módulo montado.	Ethernet
Número de E/S inicial	Asigne la dirección principal del módulo.	0000 a 0FE0H
Número de red	Asigne el número de red del módulo.	1 a 239
Número de grupo	Asigne el número de grupo del módulo.	1 a 32
Número de estación	Seleccione el número de estación del módulo.	1 a 64
Modo	Seleccione el modo de operación del módulo.	• En línea • Fuera de línea • Prueba de mensaje de auto referencia • Prueba de H/W
Asignaciones operacionales	Asigne los artículos comunes para los módulos	—
Asignaciones iniciales	Asigne los valores de temporizador comunes para los módulos.	
Asignaciones abiertas	Asignaciones para procesamiento de conexión abierta.	
Parámetro de relé del encaminador	Asignaciones para usar la función de relé del encaminador.	
Número de estación <-> Información del IP	Asignaciones para el uso de la función de comunicación de relé del MELSECNET/H, MELSECNET/10.	
Parámetros FTP	Asignaciones para el uso de la función de transferencia de archivos (FTP).	
Asignaciones de e-mail	Asignaciones para transmisión/recepción de e-mails.	
Asignaciones de interrupción	Asignaciones para la ejecución de un programa de interrupción.	

(1) Módulo válido durante el acceso de otra estación

(a) Este artículo designa el módulo de red al cual se dirige la solicitud, cuando la estación local envía una solicitud de comunicación de datos y no puede especificar el número de red de la estación PLC de destino de acceso.
Este debería ser uno de los siguientes:
- Un módulo de red para MELSECNET/H, MELSECNET/10
- Un módulo Ethernet

(2) Tipo de red

(a) Seleccione “Ethernet”, luego cada artículo de asignación se visualiza como se muestra en la pantalla de arriba.
Deben asignarse los siguientes artículos.
- Número de E/S inicial
- Número de red
- Número de grupo
- Número de estación
- Modo
- Asignaciones operacionales
- Asignaciones iniciales (No se requieren estas asignaciones cuando se usan los valores por defecto)

(3) Número de E/S inicial

(a) Asigne el número de E/S principal del módulo Ethernet en unidades de 16 puntos (hexadecimal).

(b) Un ejemplo de asignación se muestra abajo.
(Ejemplo)
1) Tipo de CPU : Q25 (H) CPU
2) Módulo montado existente : Módulo de comunicación serial QJ71C24
3) Estado de uso de E/S : X/Y000 a X/Y01F (usado por QJ71C24)
X/Y020 a X/Y03F (usado por el módulo Ethernet)

El número de E/S principal es "0020" en el entorno de arriba.

(4) Número de red

(a) Asigne el número de red del módulo Ethernet de destino (asignación del rango desde 1 a 239) para el MELSECNET/H, MELSECNET/10.

(b) No asigne el número de red con un valor ya asignado para sistemas existentes y otros sistemas de Ethernet y de red MELSECNET/H, MELSECNET/10.

(5) Número de grupo

(a) Asigne el número de grupo del módulo Ethernet de destino (asignación del rango desde 1 a 32) para el MELSECNET/H, MELSECNET/10.

(b) Designando un número de grupo, los datos pueden comunicarse con múltiples estaciones QCPU usando el mismo número de grupo.

(6) Número de estación

(a) Asigne el número de estación del módulo Ethernet destinado (asignación del rango desde 1 a 64) para el MELSECNET/H, MELSECNET/10.

(b) No asigne el número con un valor ya asignado a sistemas existentes y otros módulos Ethernet.

(7) Modo (dirección: CA H)

(a) Seleccione el modo de operación del módulo Ethernet.

Nombre de asignación	Descripción de asignación
En línea	Se comunica con el dispositivo externo en modo de operación normal.
Fuera de línea	Desconexión de la estación local de la red.
Prueba de mensaje de auto referencia	Ejecuta una prueba de mensaje de auto referencia para autodiagnóstico. (*1)
Prueba de H/W	Ejecuta pruebas de RAM y ROM. (*1)

*1 Vea la sección 4.8, “Pruebas de Autodiagnóstico.”

(b) Cuando se cambia el modo de operación, reinicie el PLC CPU.

(8) Asignaciones operacionales a través de los parámetros de Encaminamiento

Asigne los parámetros de asignaciones operacionales a través de las asignaciones de encaminamiento de acuerdo a las explicaciones en la sección 4.5.

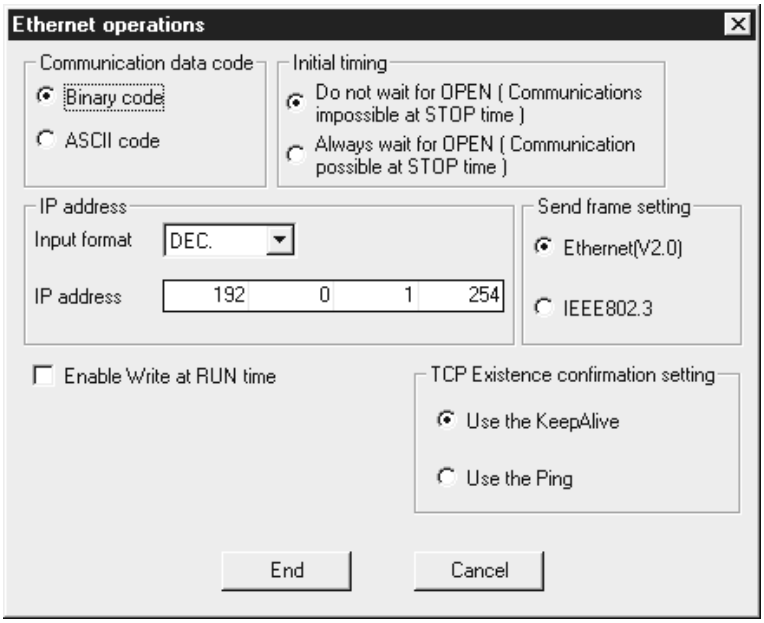
PUNTO

(1) Ambos parámetros, “Asignación de número de tarjetas Ethernet MNET/10H” y “Asignación operacional”, deben siempre especificarse. Si se cambian las asignaciones, debe reiniciarse el QCPU (el PLC número 1 cuando se lo usa en un sistema de CPUs múltiples).

(2) Escriba los parámetros de red en el PLC de control del módulo Ethernet cuando el módulo se use en un sistema de CPUs múltiples.

4.7 Asignaciones Operacionales

Esta sección explica como asignar los parámetros de operaciones.
Inicie la pantalla de “Operaciones Ethernet” seleccionando [Setting the number of MNET/10H Ethernet cards] (Asignación de número de tarjetas Ethernet MNET/10H) – [Operational settings] (Asignaciones operacionales).



Nombre del artículo		Descripción de asignación del artículo	Rango/selección de asignación:
Communication data code (código de datos de comunicación)		Seleccione el código de datos de comunicación	• Binary code (código binario) • ASCII code (código ASCII)
Initial Timing (temporización inicial)		Realice la asignación para la apertura.	• Do not wait for OPEN (no espere para ABRIR) • Always wait for OPEN (siempre espere para ABRIR)
IP Address (dirección IP)	Formato de entrada	Seleccione el formato de entrada de la dirección IP.	• Decimal • Hexadecimal
	IP Address (dirección IP)	Asigne la dirección IP de la estación local.	—
Asignación de trama de envío		Seleccione el formato de trama para enviar	• Ethernet (V2.0) • IEEE 802.3
Enable Write at RUN time (Habilita la Escritura en tiempo de EJECUCIÓN) (para el protocolo MC)		Asigne para permitir escritura al PLC CPU durante la EJECUCIÓN.	• Marcado (habilitado) • No marcado (deshabilitado)
TCP Existence confirmation setting (asignación de confirmación de existencia TCP)		Seleccione el método de revisión de existencia para comunicación TCP.	• Use the KeepAlive (usa el Mantener Vivo) • Use the Ping (usa el Ping)

(1) Código de datos de comunicación (dirección CBH … b1)

(a) Seleccione el formato de la comunicación de datos cuando se comunica con un dispositivo externo.

Nombre de asignación	Descripción de asignación
Binary code (código binario)	Comunicación usando datos binarios.
ASCII code (código ASCII)	Comunicación usando datos ASCII.

(b) Para más detalles sobre códigos de comunicación, vea la sección 3.2, “Códigos de Datos para Comunicación.”

(2) Temporización Inicial (dirección: CBH … b8)

(a) Seleccione la temporización para abrir para conexiones que tengan seleccionada la apertura Pasiva TCP o apertura UDP con el parámetro "Asignaciones Abiertas" (*1).

*1 Para más detalles sobre asignaciones abiertas, vea la sección 5.5 “Asignaciones Abiertas”.

Nombre de asignación	Descripción de asignación
Do not wait for OPEN (no espere para ABRIR) (Comunicación imposible en tiempo de DETENCION)	• Ejecuta el procesamiento abrir/cerrar usando un programa secuencial. • No se puede realizar la comunicación mientras que el PLC CPU esté en estado DETENIDO.
Always wait for OPEN (siempre espere para ABRIR) (Comunicación posible en tiempo de DETENCION)	• Conexiones de apertura pasiva y apertura UDP siempre esperan para abrir de acuerdo a las asignaciones de parámetro (no se requiere de un programa secuencial para el procesamiento de abrir/cerrar) (*2). • Se puede realizar la comunicación mientras que el PLC CPU esté en estado DETENIDO.

*2 Si el programa de secuencia del PLC CPU de la estación local ejecuta un procesamiento de cierre, la estación no se pone en el estado de espera de solicitud ABIERTA después de que la conexión se apague.

(b) En los siguientes casos, se requiere una instrucción dedicada para ejecutar el procesamiento de abrir/cerrar.
- Cuando está seleccionado "Do not wait for OPEN" (no espere para ABRIR) en las asignaciones de temporización inicial.
- Si no se han realizado las “Asignaciones Abiertas” para una conexión.
- Si está seleccionado “TCP-Activo” en las “Asignaciones Abiertas” para una conexión.

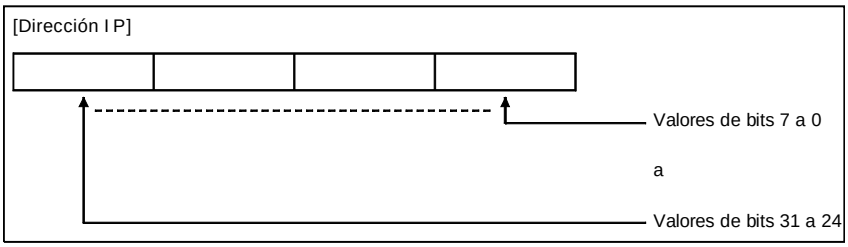
Para detalles sobre el proceso de abrir/cerrar, vea la sección 5.6 “Procesamiento de abrir/procesamiento de cerrar de la conexión”.

(3) Asignaciones de dirección de IP – Formato de Entrada.

(a) Seleccione el formato de entrada de la dirección IP (decimal o hexadecimal)

(4) Asignaciones de dirección IP – Dirección IP (dirección: 0H a 1H)

(a) Asigne la dirección IP de la estación local de acuerdo al formato de entrada especificado (decimal o hexadecimal).
Se debería asignar para que el módulo Ethernet de la estación local y el dispositivo externo de comunicación tengan la misma clase e ID de red (dos palabras).



(b) Es necesario usar la función de relé del encaminador para poder comunicarse con un dispositivo externo en otro Ethernet (ID de red diferente).
Para más detalles, vea la sección 5.3, “Parámetro de Relé del Encaminador”.

(c) Asigne la dirección IP después de consultar a un administrador de red (la persona que planea la red y gestiona las direcciones IP).

(5) Asignación de trama de envío

(a) Seleccione la trama del encabezado del Ethernet para la capa de enlace de datos a ser enviado por el módulo Ethernet.

Artículo de asignación	Descripción de asignación
Ethernet (V2.0)	Transmite usando una trama Ethernet.
IEEE802.3	Transmite usando una trama IEEE802.3

(b) Cuando se reciben datos desde un dispositivo externo, la recepción debería ocurrir sin considerar si se usa la trama Ethernet o IEEE802.3.

OBSERVACION

(1) Se recomienda generalmente la transmisión usando tramas Ethernet.
(2) Cuando la comunicación con el dispositivo externo falla, revise si es posible o no la comunicación usando un comando PING.

(6) Habilita la Escritura en tiempo de EJECUCIÓN (dirección: CBH … b6)

(a) Seleccione habilite/deshabilite dispositivos para escribir datos durante la comunicación a través del protocolo MC durante la ejecución del PLC CPU.

Nombre de asignación	Descripción de asignación
Marcado (Habilita la Escritura en tiempo de EJECUCIÓN)	Permite que un dispositivo externo escriba mientras el PLC CPU está en ejecución.
No marcado (Deshabilita la escritura en tiempo de EJECUCIÓN)	Prohíbe que un dispositivo externo escriba mientras el PLC CPU está en ejecución.

(7) Asignación de confirmación de existencia TCP

Seleccione el método de revisión de existencia para comunicación TCP. *1
Para la función de revisión de existencia, refiérase a la sección 5.2.2.

Nombre de asignación	Descripción de asignación
Usa el KeepAlive (Mantener Vivo)	Revisa el estado de conexión con KeepAlive.
Usa el Ping	Revisa el estado de conexión con Ping.

*1 No use el GX Developer incompatible con esta asignación junto con el GX Developer compatible. (Si lo hace, puede cambiar la asignación a “Usa el Ping".)
Esta asignación se ignora cuando el módulo Ethernet no soporta la función de revisión KeepAlive. (El Ping se usa para la revisión de existencia.)
Refiérase a la sección 2.7 para versiones aplicables del módulo Ethernet y el GX Developer.

PUNTO

(1) Los parámetros, “Asignación de número de tarjetas Ethernet MNET/10H” y “Asignaciones Operacionales” deben siempre asignarse.
Si las asignaciones están cambiadas, se debe reiniciar el PLC CPU.

(2) Si se requiere el procesamiento reinicial del módulo Ethernet debido a la ocurrencia de un error, realice el proceso reinicial usando programas de secuencia (vea la sección 5.2.3).

(3) Cuando use los programas para modelos convencionales, asegúrese de borrar o desactivar el programa para proceso inicial que usa señales de E/S.

4.8 Pruebas de Autodiagnóstico

Esta sección explica las pruebas de autodiagnóstico para la revisión del hardware, y la función de transmisión y recepción del módulo Ethernet.
La prueba de autodiagnóstico se realiza en la pantalla de "Parámetros de red de asignación de número de tarjetas Ethernet MNET/10H" del GX Developer.

4.8.1 Prueba de mensaje de auto referencia

A continuación se explica la prueba de mensaje de auto referencia que se usa para revisar el hardware incluyendo la transmisión del módulo Ethernet y el circuito de recepción.
La prueba de mensaje de auto referencia transmite un mensaje de prueba dirigido a la estación local del módulo Ethernet a una línea y revisa si se puede recibir el mismo mensaje o no a través de la red.
A continuación se explica el procedimiento para realizar la prueba de mensaje de auto referencia. La prueba toma aproximadamente cinco segundos para completarse.
Se puede determinar el resultado de la prueba desde los visualizadores LED en el frente del módulo Ethernet.

Paso	Descripción de operación		Estado del LED		
			[RUN]	[OPEN]	[ERR.]
1	Conecte el módulo Ethernet a la línea. (* 1) (Vea la sección 4.4.)		—	—	—
2	Detenga el QCPU.		—	—	—
3	Seleccione [Setting the Number of MNET/10H Ethernet Cards] – [Mode] (asignación de número de tarjetas Ethernet MNET/10H) – (modo) para escoger [self refrain test] (prueba de mensaje de auto referencia) y graba los valores del parámetro en el PLC CPU. (Vea la sección 4.6)		—	—	—
4	Reinicie el QCPU. (La prueba inicia)		●	●	○
5	Revise el estado de cada LED después de 5 segundos.	Normal	●	○	○
		Error	●	○	●
6	Seleccione [Setting the Number of MNET/10H Ethernet Cards] – [Mode] (asignación de número de tarjetas Ethernet MNET/10H) – (modo), cambie el modo a “En línea” u otro modo de prueba, y graba los valores del parámetro en el PLC CPU. (Vea la sección 4.6)		—	—	—
7	Reinicie el QCPU.		—	—	—

●: Encendido ○: Apagado:

* 1 Para QJ71E71-100, cuando la línea no está conectada, la prueba de mensaje de auto referencia no se realiza y termina normalmente.

Las siguientes son posibles causas de errores.
- Error de hardware del módulo Ethernet
- Error de línea Ethernet
- Error de fuente de alimentación de 12 V CC externa (solo 10BASE5)

Un código de error se almacena en el área de registro (dirección: $E5_H$) en la memoria de buffer del módulo Ethernet; el contenido del error se puede revisar desde el GX Developer. (Vea las secciones 11.2 y 11.3.)

PUNTO

No habrá interferencia de hardware aún si la prueba de mensaje de auto referencia se realiza con un dispositivo externo en línea. Si los paquetes se congestionan a través de la línea, pueden ocurrir colisiones de paquetes y puede que no termine la prueba con el fin de error o dentro del tiempo de 5 segundos esperado.
En este caso, realice la prueba nuevamente después de terminar la comunicación de datos entre los otros dispositivos.

4.8.2 Prueba de hardware (Prueba de H/W)

Esta sección explica las pruebas de RAM y ROM para el módulo Ethernet. El procedimiento para la prueba de hardware es como se muestra en la tabla de abajo. Se puede determinar el resultado de la prueba desde los visualizadores LED en el frente del módulo Ethernet.

Paso	Descripción de operación		Estado del LED		
			[RUN]	[OPEN]	[ERR.]
1	Detenga el QCPU.		—	—	—
2	Seleccione [Setting the Number of MNET/10H Ethernet Cards] – [Mode] (asignación de número de tarjetas Ethernet MNET/10H) – (modo) para escoger [H/W test] (prueba de H/W) y graba los valores del parámetro en el PLC CPU. (Vea la sección 4.6)		—	—	—
3	Reinicie el QCPU. (La prueba inicia)		●	●	○
4	Revise el estado de cada LED después de 5 segundos.	Normal	●	○	○
		Error	●	○	●
5	Seleccione [Setting the Number of MNET/10H Ethernet Cards] – [Mode] (asignación de número de tarjetas Ethernet MNET/10H) – (modo), cambie el modo a “En línea” u otro modo de prueba, y graba los valores del parámetro en el PLC CPU. (Vea la sección 4.6)		—	—	—
6	Reinicie el QCPU.		—	—	—

●: Encendido ○: Apagado:

Las siguientes son posibles causas de errores.

• Error de RAM/ROM del módulo Ethernet

Un código de error se almacena en el área de registro (dirección: E5H) en la memoria de buffer del módulo Ethernet; el contenido del error se puede revisar desde el GX Developer. (Vea las secciones 11.2 y 11.3.)

PUNTO

Si el resultado de la prueba de hardware muestra un error, realice la prueba nuevamente.
Si este resultado de la prueba también muestra un error, el hardware del módulo Ethernet puede estar defectuoso.
Por favor consulte la oficina o distribuidor más cercano con detalles de los errores.

4.9 Mantenimiento e Inspección

Esta sección explica el mantenimiento e inspección, así como el montaje y desmontaje del módulo Ethernet.

4.9.1 Mantenimiento e Inspección

No se necesita inspeccionar los módulos Ethernet para nada en particular aparte de revisar si las conexiones de los terminales y cables están flojos o no. Mantenga e inspeccione al sistema de acuerdo a los mismos artículos de inspección como se describen en el manual de usuario para el PLC CPU para poder usarlo en condiciones de operación óptimas.

⚠PELIGRO

- No toque los terminales y conectores mientras está encendido.
  Si lo hace, pueden resultar descargas y malfuncionamientos.
- No toque el conector dentro de la cubierta en la sección superior del modulo.
  La falta de hacerlo puede provocar daños y malfuncionamientos del módulo.
- Asegúrese de apagar todas las fases de la fuente de alimentación externa antes de su limpieza o reajuste de los tornillos. La falta de hacerlo puede provocar daños o malfuncionamientos del módulo.
  Si los tornillos están flojos, puede provocarse un cortocircuito del módulo, malfuncionamiento, o caída.
  Ajustar los tornillos excesivamente puede dañar los tornillos y/o el módulo y provocar un cortocircuito en el módulo, malfuncionamiento o caída.

⚠PRECAUCION

- Sea cuidadoso, no permita que ningún material extraño como astillas de alambre entre en el módulo.
  Pueden provocar incendio, así como averías y malfuncionamientos del módulo.
- Nunca desarme o modifique el modulo.
  Esto puede provocar averías, malfuncionamientos, lesiones o incendio.

4.9.2 Montaje y desmontaje del módulo

Antes de montar o desmontar el módulo Ethernet, asegúrese de leer la sección 4.1, “Precauciones de Manejo” a fondo, ajuste el seguro, y maneje el módulo apropiadamente de acuerdo a las instrucciones.
A continuación se explican los procedimientos para el montaje/desmontaje del módulo Ethernet.

<Procedimiento de operación cuando se reemplaza el módulo Ethernet>

(Paso 1) Apague la fuente de alimentación de la estación instalada con el módulo Ethernet.
(Paso 2) Remueva el cable de red y el módulo Ethernet.
(Paso 3) Instale e inicie el nuevo módulo Ethernet de acuerdo a la sección 4.2, “Asignaciones y Procedimientos Anteriores de Iniciar la Operación.”
(Paso 4) Reinicie el dispositivo externo. (*1)

<Procedimiento de operación cuando se reemplaza el QCPU>

(Paso 1) Lea los parámetros para el módulo Ethernet desde el PLC CPU y grábelos usando el GX Developer. (*2)
(Paso 2) Reemplace el QCPU. (Vea lo aplicable en el Manual de Usuario del QCPU.)
(Paso 3) Cargue los parámetros del módulo Ethernet que se han grabado en el GX Developer en el nuevo QCPU.
(Paso 4) Reinicie el dispositivo externo.

*1 Cuando se reemplaza el módulo Ethernet, reinicie el dispositivo externo. (Si el dispositivo externo retiene la dirección Ethernet, puede ser posible continuar la comunicación porque se reemplazó un módulo y la dirección Ethernet cambia.) De la misma manera, cuando el dispositivo externo (computador personal, etc.) se reemplaza, reinicie el módulo Ethernet.

*2 Se recomienda almacenar y grabar los parámetros no solo cuando se reemplaza el CPU, sino que también cuando los parámetros para el módulo Ethernet se creen o se modifiquen.

5 PROCEDIMIENTO DE COMUNICACION

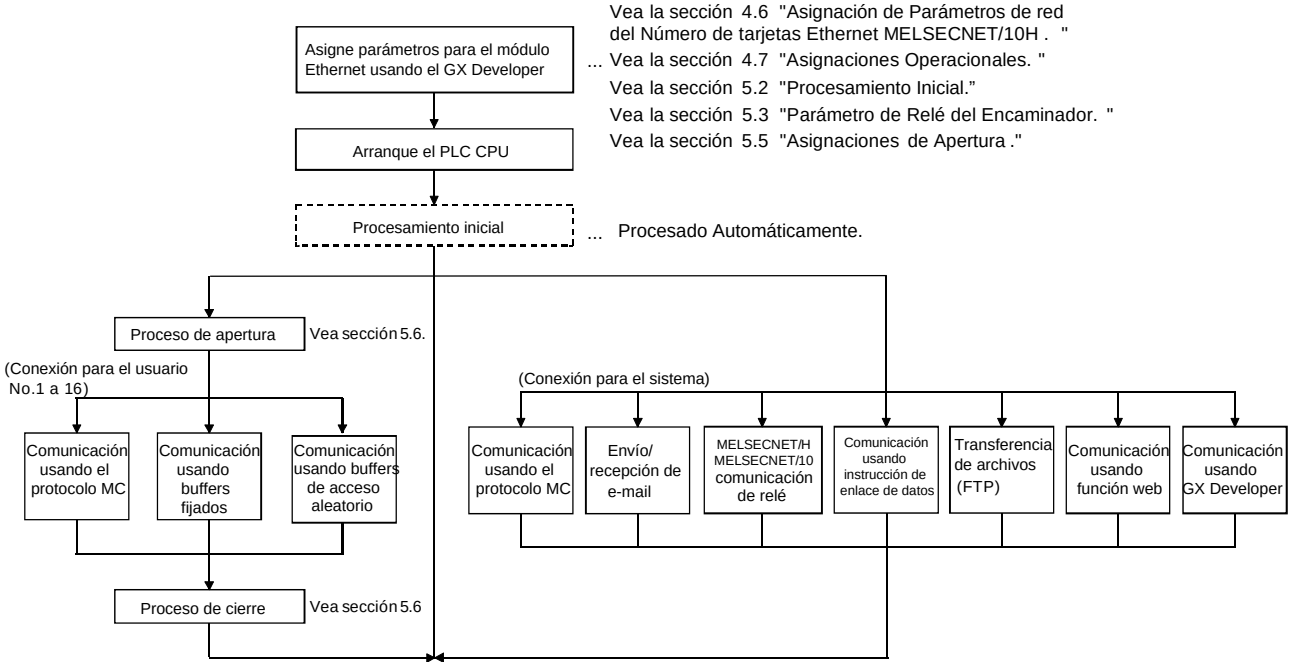
Este capítulo explica una visión global del procedimiento de comunicación usando el módulo Ethernet, así como el procesamiento inicial requerido del Ethernet antes de empezar la comunicación de datos y el procesamiento de apertura para la comunicación con un dispositivo externo.
El programa de secuencia para asignar los parámetros requeridos para realizar la comunicación se puede simplificar significativamente asignando los parámetros del módulo Ethernet soportados por el GX Developer.
La siguiente explica los procedimientos de comunicación usando el GX Developer.

OBSERVACION

Cuando utilice un programa de secuencia para un módulo convencional, vea el Apéndice, "Usando Programas Designados para Módulos Convencionales".

5.1 Visión Global del Procedimiento de Comunicación

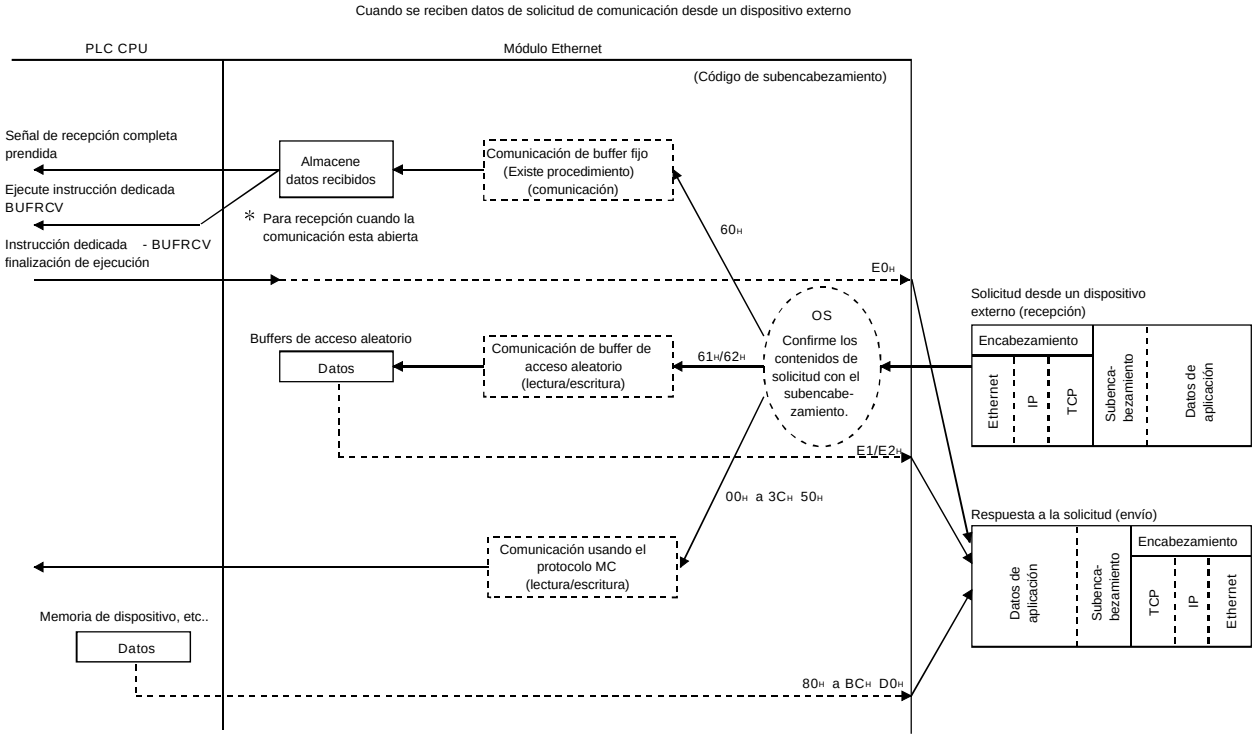
Esta sección explica una visión global del procedimiento para comunicación de datos con dispositivos externos vía el módulo Ethernet.
Para empezar la comunicación de datos, establezca conexiones con dispositivos externos vía el procesamiento inicial y de apertura.
Para finalizar la comunicación de datos, realice el procesamiento de cierre y finalización para cerrar la conexión y, como resultado, todos los procesamientos de comunicación se terminan.
El siguiente diagrama ilustra los procedimientos de comunicación:


Asigne parámetros para el módulo Ethernet usando el GX Developer
... Vea la sección 4.6 "Asignación de Parámetros de red del Número de tarjetas Ethernet MELSECNET/10H . "
Vea la sección 4.7 "Asignaciones Operacionales. "
Vea la sección 5.2 "Procesamiento Inicial."
Vea la sección 5.3 "Parámetro de Relé del Encaminador. "
Vea la sección 5.5 "Asignaciones de Apertura ."
Arranque el PLC CPU
Procesamiento inicial
... Procesado Automáticamente.
Proceso de apertura
Vea sección 5.6.
(Conexión para el usuario No.1 a 16)
(Conexión para el sistema)
Comunicación usando el protocolo MC
Comunicación usando buffers fijados
Comunicación usando buffers de acceso aleatorio
Comunicación usando el protocolo MC
Envío/ recepción de e-mail
MELSECNET/H MELSECNET/10 comunicación de relé
Comunicación usando instrucción de enlace de datos
Transferencia de archivos (FTP)
Comunicación usando función web
Comunicación usando GX Developer
Proceso de cierre
Vea sección 5.6

OBSERVACION

Cada uno de los siguientes tres tipos de comunicación se pueden realizar con un dispositivo externo abierto por el usuario.

- Comunicación usando el protocolo MC
- Envío/recepción en comunicación de buffer fijado (existe procedimiento)
- Comunicación usando los buffers de acceso aleatorio



5.2 Procesamiento Inicial

Esta sección explica el procesamiento inicial del módulo Ethernet.

5.2.1 Procesamiento inicial

El procesamiento inicial es para habilitar la comunicación de datos con un dispositivo externo asignando los parámetros mínimos requeridos para la comunicación de datos por el módulo Ethernet.
Asigne los parámetros siguientes usando el GX Developer, guárdelos en el PLC CPU, y reinicie el PLC CPU; luego se realiza el procesamiento inicial del módulo Ethernet. (No se necesitan programas de secuencia para el procesamiento inicial)

(1) Parámetros requeridos para el procesamiento inicial (asignados usando GX Developer)

- "Asignación de parámetros de red del número de tarjetas Ethernet" : (Vea la sección 4.6)
- "Asignaciones operacionales" : (Vea la sección 4.7)
- "Asignaciones iniciales" : (Vea la sección 5.2.2)

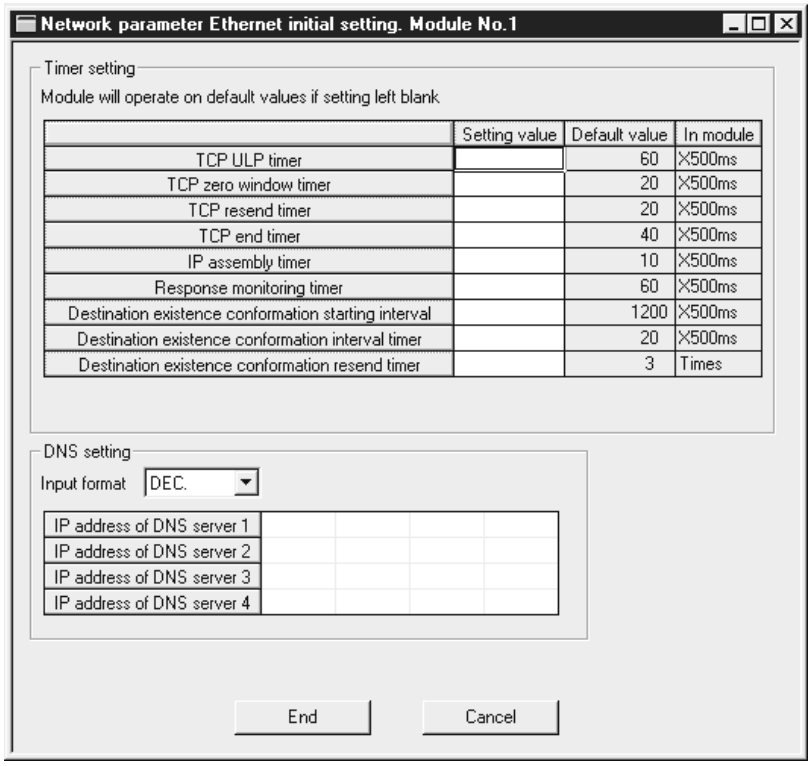
(2) Confirmación del resultado de procesamiento inicial

Procesamiento inicial	Módulo Ethernet		
	LED INIC.	Señales de E/S	
		Señal de finalización normal inicial X19	Señal de finalización anormal inicial X1A
A la finalización normal	●: Prendido	PRENDIDO	APAGADO
A la finalización anormal.	○: Apagado	APAGADO	PRENDIDO

Si el procesamiento inicial no se completa normalmente, corrija el valor de asignación de parámetro y escriba al PLC CPU. Luego reinicie el PLC CPU.

5.2.2 Asignaciones iniciales

Esta sección explica las asignaciones iniciales usando el GX Developer.
Seleccione [Setting the number of MNET/10H Ethernet cards] – [Initial settings] (asignación del número de tarjetas Ethernet MNET/10H - asignaciones iniciales) para empezar la pantalla [Ethernet initial settings] (asignaciones iniciales Ethernet).


Network parameter Ethernet initial setting. Module No.1
Timer setting
Module will operate on default values if setting left blank
Setting value
Default value
In module
TCP ULP timer 60 X500ms
TCP zero window timer 20 X500ms
TCP resend timer 20 X500ms
TCP end timer 40 X500ms
IP assembly timer 10 X500ms
Response monitoring timer 60 X500ms
Destination existence conformation starting interval 1200 X500ms
Destination existence conformation interval timer 20 X500ms
Destination existence conformation resend timer 3 Times
DNS setting
Input format DEC.
IP address of DNS server 1
IP address of DNS server 2
IP address of DNS server 3
IP address of DNS server 4
End
Cancel

Nombre del artículo		Descripción de asignación	Rango de asignación/opciones
Asignación del temporizador	Temporizador TCP ULP	Asigne el tiempo de la existencia del paquete a la transmisión de datos TCP.	2 a 32767
	Temporizador de ventana cero TCP	Asigne el intervalo para la revisión del estado de recepción habilitada.	2 a 32767
	Temporizador de reenvío TCP	Asigne el tiempo para reenviar a la transmisión de datos TCP.	2 a 32767
	Temporizador final TCP	Asigne la confirmación del tiempo de espera al procesamiento de cierre TCP.	2 a 32767
	Temporizador de ensamblaje IP	Asigne el tiempo de espera para los paquetes de división de datos.	1 a 32766
	Temporizador de monitoreo de respuesta	Asigne el tiempo de espera de respuesta.	2 a 32767
	Intervalo de inicio de confirmación de existencia de destino	Asigne el tiempo para iniciar la existencia de confirmación de un dispositivo externo después que la comunicación ha terminado.	1 a 32767
	Temporizador de intervalo de confirmación de existencia de destino	Asigne el intervalo del tiempo entre la reconfirmación de existencia.	1 a 32767
	Temporizador de reenvío de confirmación de existencia de destino	Asigne el número de veces para reconfirmar la existencia cuando no se recibe una respuesta a la confirmación de existencia.	1 a 32767
Asignación DNS (＊1)	Formato de entrada	Seleccione formato de entrada de dirección IP del servidor DNS.	Decimal/hexadecimal
	Dirección IP del servidor 1 DNS	Asigne la dirección IP del servidor 1 DNS.	—
	Dirección IP del servidor 2 DNS	Asigne la dirección IP del servidor 2 DNS.	—
	Dirección IP del servidor 3 DNS	Asigne la dirección IP del servidor 3 DNS.	—
	Dirección IP del servidor 4 DNS	Asigne la dirección IP del servidor 4 DNS.	—

＊1: Para detalles, vea el Capítulo 2 del Manual del Usuario (Aplicación).

(1) Asignación del temporizador – temporizador TCP ULP (dirección: BH)

(a) Este artículo asigna el tiempo de existencia del paquete durante el envío de datos TCP.
Esta asignación del temporizador se pasa con un parámetro durante la apertura TCP o envío de datos, y también sirve como el tiempo de existencia de la función ARP.

(b) Designa el valor de asignación en un rango desde 2 a 32767.
(Cuando el valor por defecto se usa, no se requiere asignación.)

(c) Asignación del temporizador = valor de asignación × 500 ms

(2) Asignación del temporizador – temporizador de ventana cero TCP (dirección: CH)

(a) La ventana indica el buffer de recepción en el lado de recepción.

(b) Cuando no hay más espacio en el buffer de recepción (tamaño de ventana = 0) en el lado de recepción, la comunicación de datos tiene que esperar hasta que haya suficiente espacio.
Cuando esto ocurre, el lado de envío envía un paquete de confirmación de ventana de envío al lado de recepción después de que el valor del temporizador de ventana cero TCP se ha alcanzado, y confirma el estado de recepción habilitada.

(c) Designa el valor de asignación en un rango desde 2 a 32767.
(Cuando el valor por defecto se usa, no se requiere asignación.)

(d) Asignación del temporizador = valor de asignación × 500 ms

(3) Asignación del temporizador – temporizador de reenvío TCP (dirección: DH)

(a) Este artículo asigna el tiempo para enviar un paquete nuevamente cuando un ACK no regresa mientras la conexión TCP está abierta y los datos se envían. Este temporizador también sirve como el tiempo para enviar una solicitud ARP nuevamente cuando no regresa una respuesta al ARP de envío. (Un ARP se envía nuevamente al valor del temporizador de reenvío TCP/2)
También sirve como el tiempo mínimo de asignación para el tiempo de monitoreo de arribo de instrucción de enlace de datos.

(b) Designa el valor de asignación en un rango desde 2 a 32767.
(Cuando el valor por defecto se usa, no se requiere asignación.)

(c) Asignación del temporizador = valor de asignación × 500 ms

(4) Asignación del temporizador – Temporizador final del TCP (dirección: EH)

(a) Cuando la conexión TCP está cerrada desde la estación local, este temporizador asigna el tiempo de monitoreo para el tiempo que la estación local espera para una solicitud FIN desde un dispositivo externo después de enviar una solicitud FIN y el dispositivo externo regresa un ACK.

(b) Si no se puede recibir la solicitud FIN desde el dispositivo externo antes del tiempo designado por la asignación del temporizador TCP, se debería enviar un RST al dispositivo externo para obligadamente cerrar la conexión.

(c) Designa el valor de asignación en un rango desde 2 a 32767.
(Cuando el valor por defecto se usa, no se requiere asignación.)

(d) Asignación del temporizador = valor de asignación × 500 ms

(5) Asignación del temporizador – Temporizador de ensamblaje IP (dirección: FH)

(a) Los datos de comunicación se pueden dividir en el nivel IP debido a la restricción en el buffer en la estación de envío o de recepción.

(b) Designa el valor de asignación en un rango desde 1 a 32766.
(Cuando el valor por defecto se usa, no se requiere asignación.)

(c) Asignación del temporizador = valor de asignación × 500 ms

(6) Asignación del temporizador – Temporizador de monitoreo de respuesta (dirección: 10H)

(a) Esta asignación del temporizador define los tiempos siguientes.

1) El tiempo de espera para una respuesta después de enviar un comando.

2) El tiempo de espera para el último mensaje después de recibir el primer mensaje cuando se divide el mensaje.

(b) Designa el valor de asignación en un rango desde 2 a 32767.
(Cuando el valor por defecto se usa, no se requiere asignación.)

(c) Asignación del temporizador = valor de asignación × 500 ms

(7) Asignación del temporizador – Intervalo de inicio de confirmación de existencia de destino (dirección: 11H)

(a) Este temporizador asigna el intervalo de tiempo antes de empezar la confirmación de la existencia de un lado externo cuando una conexión abierta para la cual la confirmación de existencia se asigna para confirmar pare.

(b) Designa el valor de asignación en un rango desde 1 a 32767.
(Cuando el valor por defecto se usa, no se requiere asignación.)

(c) Asignación del temporizador = valor de asignación × 500 ms

(8) Asignación del temporizador – Temporizador del intervalo de confirmación de existencia de destino (dirección: 12 H)

(a) Este temporizador asigna el intervalo de tiempo antes de la reconfirmación de la existencia de dispositivo externo en una conexión abierta para la cual la confirmación de existencia se asigna para confirmar pero no responde.

(b) Designa el valor de asignación en un rango desde 1 a 32767.
(Cuando el valor por defecto se usa, no se requiere asignación.)

(c) Asignación del temporizador = valor de asignación × 500 ms

(9) Asignación del temporizador – Temporizador de reenvío de confirmación de existencia de destino (dirección: 13H)

(a) Este temporizador asigna el número de veces para la reconfirmación de la existencia cuando no hay respuesta desde un dispositivo externo en una conexión abierta para la cual la confirmación de existencia se asigna para confirmar.

(b) Designa el valor de asignación en un rango desde 1 a 32767.
(Cuando el valor por defecto se usa, no se requiere asignación.)

(10) Asignación DNS – Formato de entrada (∗1)

(11) Asignación DNS – dirección IP del servidor n DNS (∗1)

∗1 La asignación DNS se asigna cuando se usa la función de envío/recepción de e-mail.
Refiérase al Capítulo 2, "Función E-mail" del Manual del Usuario (Aplicación).

OBSERVACION

(1) Designa el valor de asignación de cada temporizador en el lado del módulo Ethernet de manera que las siguientes relaciones se encuentren.

- (Valor de temporizador de monitoreo de respuesta) ≧ (Valor de temporizador TCP ULP) ≧ (Valor de temporizador finalización TCP) ≧ (Valor de temporizador de reenvío TCP) > (Valor de temporizador ensemblaje IP)
- (Valor de temporizador de reenvío TCP) = (Valor de temporizador de ventana cero TCP)

Además, cuando conecte una línea usando nuestros productos, debería asegurarse que ambos nodos tengan las mismas asignaciones.

(2) Designa el valor de asignación de cada temporizador en el lado del dispositivo externo de tal manera que las siguientes relaciones se encuentren.
Los errores de comunicación tales como transmisiones fuera de tiempo pueden ocurrir más frecuentemente si los valores del temporizador no se asignan de manera que satisfagan las siguientes relaciones.

- (Valor de temporizador de reenvío TCP al lado de dispositivo externo) > (Valor de temporizador de reenvío TCP al lado del módulo Ethernet)
- (Valor del temporizador de monitoreo para el software de aplicación del dispositivo externo) > {(Valor del temporizador TCP ULP al lado del módulo Ethernet) × n ∗1}

∗1 n es el número de transmisiones de segmentos TCP y se puede obtener con el siguiente cálculo:

$$n = \left(\frac{\text{Tamaño del mensaje transmitido por el módulo Ethernet}}{\text{Tamaño máximo del segmento}} \right)$$ (las fracciones debajo del coma decimal se redondean)

Ejemplo 1: Número de transmisiones de segmento TCP cuando la comunicación es vía la misma línea

El tamaño de segmento máximo es 1.460 bytes vía la misma línea (sin ir a través de una ruta) y el número de transmisiones de segmento TCP es como sigue:

n = 1, si el tamaño del mensaje transmitido por el módulo Ethernet es 1.460 bytes o menos.

n = 2, si el tamaño del mensaje transmitido por el módulo Ethernet es mayor de1.460 bytes.

Ejemplo 2: Número de transmisiones de segmento TCP cuando la comunicación es vía líneas separadas

El tamaño de segmento máximo es por lo menos 536 bytes por una línea separada (vía el encaminador de acceso de línea conmutada, etc.) y el número de transmisiones de segmento TCP es como sigue:

n = 1, si el tamaño del mensaje transmitido por el módulo Ethernet es 536 bytes o menos.

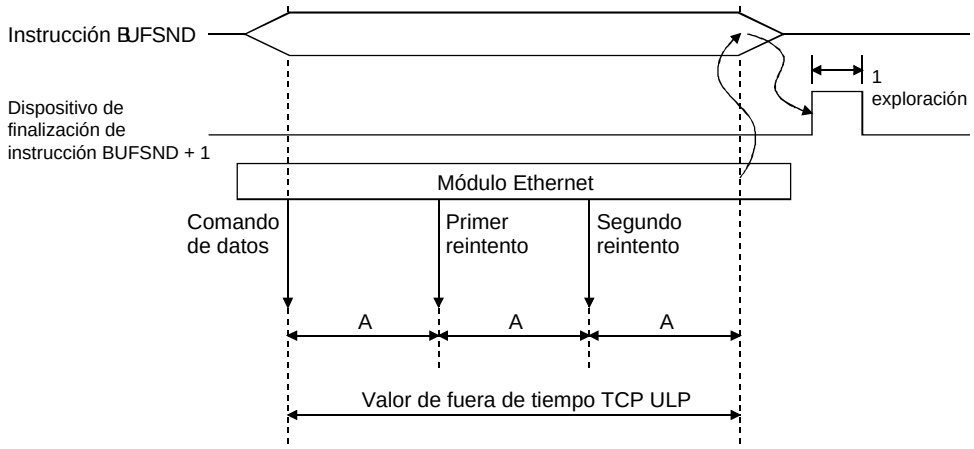
n = 2, si el tamaño del mensaje transmitido por el módulo Ethernet es mayor de 536 bytes y no más de 1.072 bytes.

n = 3, si el tamaño del mensaje transmitido por el módulo Ethernet es mayor de 1072 bytes y no más de 1.608 bytes.

(3) Cuando ocurren errores de comunicación debido al ruido u otros factores, se deberían cambiar las asignaciones para incrementar el número de reintentos. El número de reintentos se obtiene usando la siguiente ecuación:
(En caso de valores por defecto, 2 = (60/20 – 1)

- $\left[\text{Número de reintentos}\right] = \left\{\left[\frac{\text{Valor temporizador TCP ULP}}{\text{Valor temporizador reenvío TCP}}\right] - 1\right\}$

Ejemplo: Asumiendo los valores se asignan de tal manera que el número de reintentos sean dos, un error de transmisión ocurrirá a la temporización mostrada en la figura de abajo si falla la transmisión de datos (cuando se comunica usando buffer fijado)



A: Valor de temporizador de reenvío TCP
(El tiempo después del cual los datos deben retransmitirse cuando no retorna un "ACK" despues de enviar datos.)

(4) Realiza la siguiente asignación a fin de eliminar los reintentos explicados en (3) (i.e., para asignar el número de reintentos a 0).

- $\left[\text{Valor de temporizador TCP ULP}\right] = \left[\text{Valor de temporizador de fin TCP}\right] = \left[\text{Valor de temporizador reenvío TCP}\right]$

(Cada valor de temporizador debería ser idéntico.)

(5) La revisión de existencia de destino es una función por la cual el módulo Ethernet revisa si está o no funcionado normalmente un dispositivo remoto enviando un mensaje de revisión de existencia y luego esperando para ver si se recibe un mensaje de respuesta. Se usa si una conexión a un dispositivo remoto está abierta pero la comunicación con el dispositivo remoto no se ha realizado por un cierto período de tiempo.

(a) La función de revisión de existencia tiene dos métodos de revisión: PING y KeepAlive.
El módulo Ethernet realiza cada una de las revisiones de existencia basadas en los valores de asignación explicados en (7) a (9) de esta sección y la asignación de revisión de existencia de las asignaciones de apertura (refiérase a la sección 5.5 (6)).
La función de revisión de existencia (Ping o KeepAlive) se puede seleccionar al tiempo de asignación de operación o de reinicialización.
Para la asignación de operación, refiérase a la sección 4.7.
Refiérase a la sección 5.2.3 para la explicación acerca del procesamiento de reinicio.

1) Revisión por KeepAlive (mantener vivo)

Este método se usa para una conexión abierta vía el protocolo TCP/IP.

El módulo Ethernet realiza una revisión de existencia enviando un mensaje ACK de revisión de existencia a un dispositivo remoto con el cual la comunicación no se ha realizado por un cierto período de tiempo y esperando para ver si se recibe o no una respuesta. (*1)

*1 La conexión se puede cortar si el dispositivo remoto no soporta la función TCP KeepAlive (respuesta a los mensajes ACK KeepAlive).

2) Revisión por PING

Este método se usa para una conexión abierta vía el protocolo TCP/IP o el protocolo UDP/IP.

El módulo Ethernet realiza una revisión de existencia enviando un comando PING (usando la función de solicitud/respuesta de eco ICMP) a un dispositivo remoto con el cual la comunicación no se ha realizado por un cierto período de tiempo y esperando para ver si se recibe o no una respuesta. (*2)

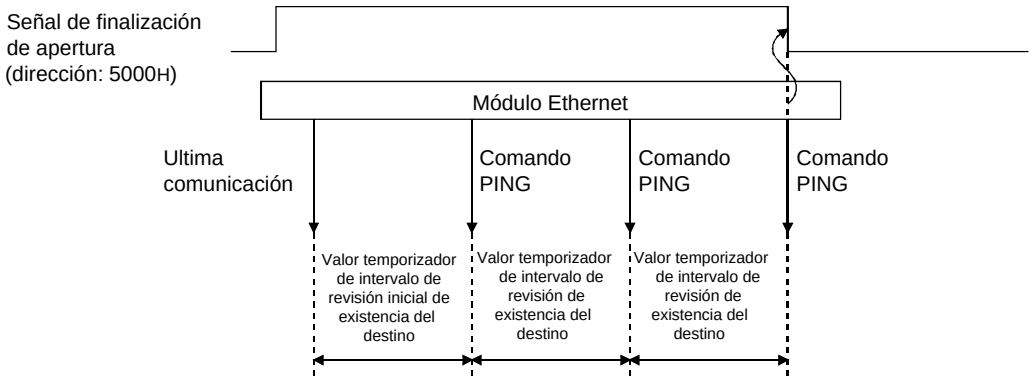
*2 Note que el módulo Ethernet regresa un paquete de respuesta de eco automáticamente cuando recibe un comando de solicitud de eco PING. (Envía una respuesta al comando PING recibido aún si la conexión usada en la comunicación de datos con el dispositivo remoto está cerrada.)

(b) Las siguientes acciones se toman si un mensaje de respuesta no se puede recibir (se detecta un error) desde el dispositivo remoto.

- La conexión correspondiente se cerrará obligatoriamente (la línea está desconectada). (*3)

  *3 Es posible volver a abrirla con un programa del usuario.
- El módulo Ethernet apaga la señal de finalización de apertura (el correspondiente bit en dirección: 5000H) y almacena el código de error (C035H) en lugares tales como el área de almacenaje del código de error de apertura.

Ejemplo: Asumiendo los valores se asignan bajo la condición que el número de reintentos sean tres, el módulo Ethernet realiza la revisión de la existencia de destino a la temporización mostrada en la figura de abajo. (Un ejemplo de revisión de existencia por PING)


Señal de finalización de apertura (dirección: 5000H)
Módulo Ethernet
Ultima comunicación
Comando PING
Comando PING
Comando PING
Valor temporizador de intervalo de revisión inicial de existencia del destino
Valor temporizador de intervalo de revisión de existencia del destino
Valor temporizador de intervalo de revisión de existencia del destino

5.2.3 Procesamiento reinicial

El procesamiento reinicial se realiza a fin de poner el módulo Ethernet en estado de inicio sin reiniciar realmente el PLC (Ej., reinicio del PLC CPU).
Se puede realizar el procesamiento reinicial del módulo Ethernet en un programa de secuencia.
Los propósitos de y como programar el procesamiento de reinicio del módulo Ethernet se explican abajo.

(1) Propósitos de la realización del procesamiento reinicial

(a) Para actualizar la información de dirección de un dispositivo externo mantenida por el módulo Ethernet

El módulo Ethernet mantiene la dirección IP del dispositivo externo con el cual se ha comunicado y la dirección Ethernet correspondiente (dirección MAC). Esto se hace a fin de prevenir que otros dispositivos acceden al PLC ilegalmente usando la dirección IP de un dispositivo externo con el cual la comunicación se desarrolló normalmente. (*1)

Por esta razón es necesario realizar un procesamiento reinicial a fin de despejar la información de dirección del dispositivo externo mantenida por el módulo Ethernet en caso de que un módulo o tarjeta en el lado del dispositivo externo se haya reemplazado debido a la falla.

*1 La dirección Ethernet es única a un dispositivo. No hay dispositivos que comparten la misma dirección Ethernet.

(b) Para cambiar la dirección IP del módulo Ethernet de la estación local

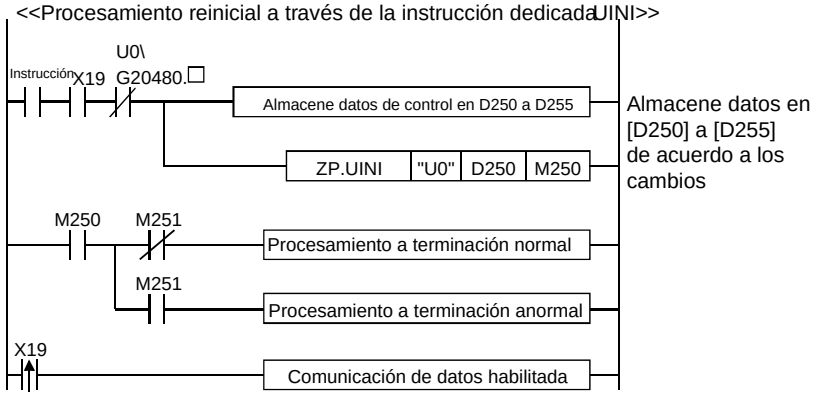
Si el sistema se cambia, es posible reiniciar la comunicación con los dispositivos externos cambiando la dirección IP (para el módulo Ethernet de la estación local) en las asignaciones de operación (vea la sección 4.7) asignadas por el GX Developer.

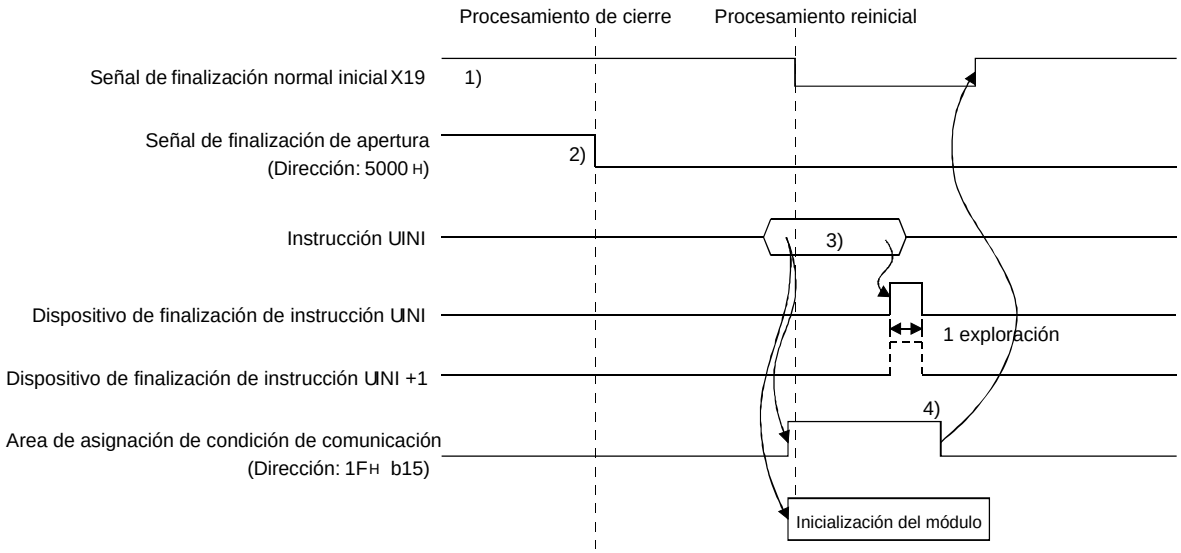
(c) Para cambiar los valores de asignación de condición de comunicación

Es posible reiniciar la comunicación con los dispositivos externos cambiando las condiciones de comunicación en las asignaciones de operación (vea la sección 4.7) asignadas por el GX Developer.

(2) Programación y temporización para la realización de un procesamiento reinicial

La programación y temporización para la realización de un procesamiento reinicial se muestra abajo.





1) Se confirma si el procesamiento inicial se ha completado normalmente.

2) Toda la comunicación de datos siendo realizada actualmente con dispositivos externos se termina, y el procesamiento de cierre se realizará en todas las conexiones.

3) Se ejecuta la instrucción dedicada UINI.
(Señal de finalización normal inicial (X19): PRENDIDO)
(Señal de finalización de apertura (dirección: 5000H (20480)): Todo APAGADO (0H))
El módulo Ethernet se inicializa después de que los parámetros (dirección IP de la estación local, asignaciones de operación) se hayan especificado vía los datos de control de la instrucción dedicada.

4) Cuando se completa el procesamiento reinicial, la especificación reinicial (dirección: 1FH, bit 15) llega a ser "0" y la señal de finalización de procesamiento inicial X19 se prende.
* Si se completa el procesamiento inicial anormalmente, el código de error se almacena en la siguiente área.
Area de almacenaje de código de error inicial (dirección: 69H (105))

(3) Precauciones para combinación con los productos MELSOFT cuando se cambia la asignación a "Habilite transmisión de Opción de Tamaño de Segmento TCP Máximo" en procesamiento reinicial

(a) Productos de serie MELSOFT soportando la función de transmisión de Segmento Máximo TCP

Para asignación de "Habilite transmisión de Opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP", use los siguientes productos MELSOFT.

GX Developer	: Versión 8.07H o posterior
Componente MX	: Versión 3.03D o posterior
MX Links	: Versión 3.08J o posterior

(b) Productos de serie MELSOFT no listados arriba (a)

Cuando use un producto MELSOFT que no se ha listado arriba (a) para hacer comunicación vía Ethernet, asígnelo a "Deshabilite transmisión de Opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP" o use comunicación tipo UDP/IP.
De otra manera, el programa de secuencia podría no funcionar correctamente (lectura/escritura es incorrecta).

PUNTO

Por favor tenga en mente los siguientes puntos cuando reinicializa el módulo Ethernet. (Al no hacerlo podría causar errores en la comunicación de datos con los dispositivos externos.)

(1) Asegúrese de finalizar toda la comunicación de datos actual con dispositivos externos y cierre todas las conexiones antes de realizar un procesamiento reinicial.

(2) No mezcle un procesamiento reinicial hecho escribiendo directamente en la memoria buffer, por ejemplo usando una instrucción TO, con un procesamiento reinicial vía la instrucción UINI.
También, no solicite otro procesamiento reinicial mientras un procesamiento reinicial ya se está desarrollando.

(3) Asegúrese de reiniciar los dispositivos externos si la dirección IP del módulo Ethernet se ha cambiado. (Si un dispositivo externo mantiene la dirección Ethernet de un dispositivo con el cual se comunica, la comunicación podría ser que no continúe después de que la dirección IP del módulo Ethernet se haya cambiado.)

OBSERVACION

Es posible cambiar las asignaciones operacionales cuando realice el procesamiento reinicial por un programa de secuencia.
En el caso de módulo Ethernet, los parámetros aparte de las asignaciones operacionales, las asignaciones deberían cambiarse vía el GX Developer, después de que el QCPU (PLC número 1 en el caso de un sistema CPUs múltiples) debería reiniciarse.

Artículo de asignación de parámetro			Dirección de la memoria buffer aplicable (hexadecimal)	Cambios de parámetro	Sección de referencia
Parámetros PLC			—	×	—
	Determinación de asignaciones de E/S		—	×	Sección 4.5
	Asignaciones del puntero de interrupción		—	×	Sección 7.3
Parámetros de red Asignación del número de tarjetas Ethernet MNET/10H			—	×	Sección 4.6
	Asignaciones operacionales		1 F_H	○	Sección 4.7, 5.2.3
	Asignaciones iniciales	Asignación del temporizador	B_H a 13_H	△ (*1)	Sección 5.2
		Asignaciones DNS	—	×	Manual del Usuario (Aplicación), Capítulo 2
	Asignaciones de apertura		20_H a $5F_H$	△ (*1)	Sección 5.5
	Parámetro de relé del encaminador		4_H, 200_H a 224_H	△ (*1)	Sección 5.3
	Número de Estación <-> Información IP		4_H, 229_H a $3A9_H$	△ (*1)	Manual del Usuario (Aplicación), Capítulo 3
	Parámetros FTP		4_H, $3B0_H$ a $3BB_H$	△ (*1)	Manual del Usuario (Aplicación), Capítulo 5
	Asignaciones de e-mail		—	×	Manual del Usuario (Aplicación), Capítulo 2
		Asignación de dirección de envío de mail	—	×	
		Asignación de noticias	—	×	
	Asignaciones de interrupción		—	×	Sección 7.3
	Parámetros de encaminamiento		—	×	Manual del Usuario (Aplicación), Capítulo 3
Asignaciones de contraseña remota			—	×	Sección 5.9.5

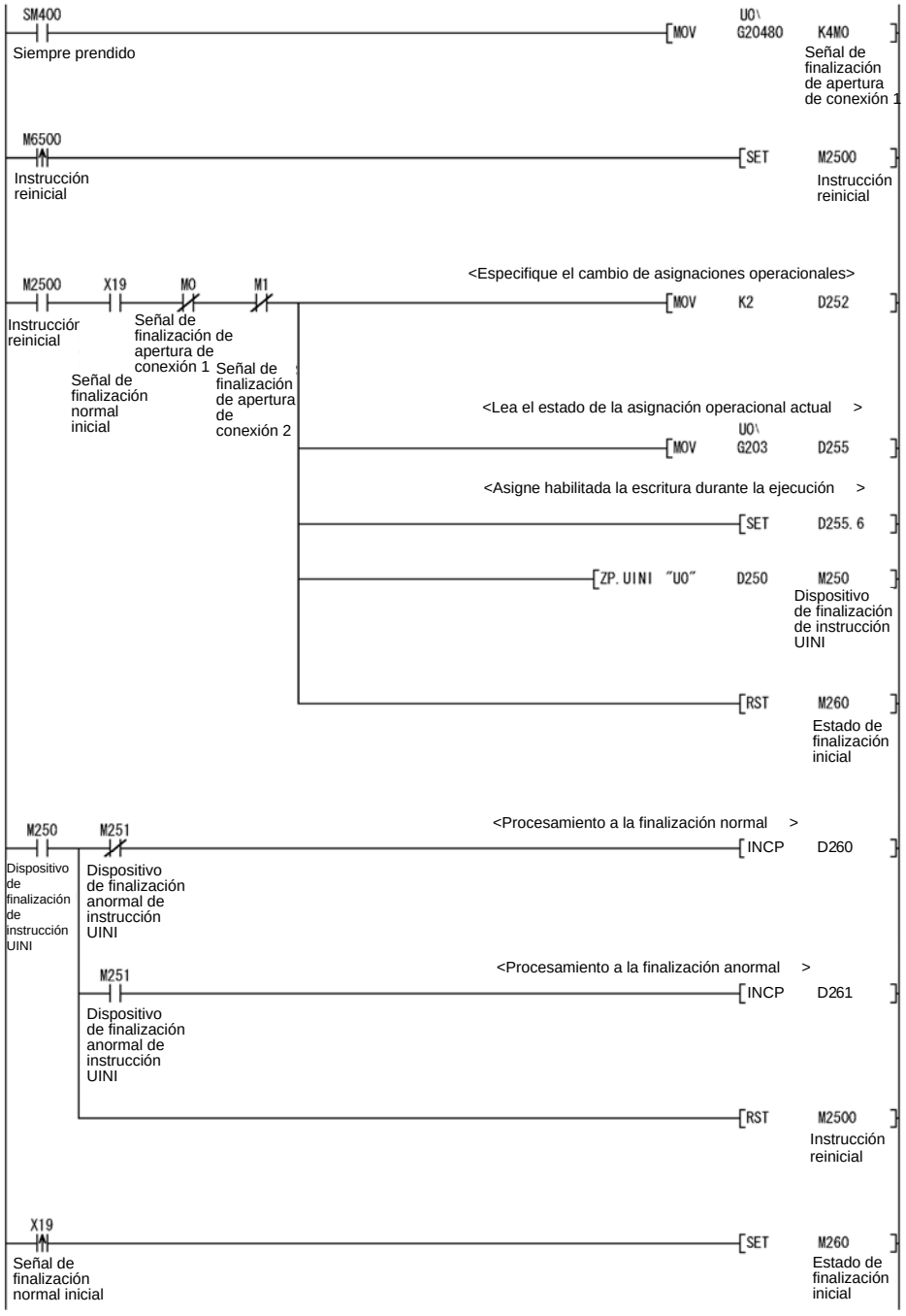
○ △ : Válido, × : Inválido

*1 El PLC CPU opera con las asignaciones realizadas durante el procesamiento inicial en las memorias buffer aplicables. No cambie las asignaciones en las memorias buffer aplicables.

(4) Programa de Ejemplo

La siguiente figura muestra un programa de ejemplo que realiza un procesamiento reinicial.

Cuando las señales de E/S del módulo Ethernet son X/Y00 a X/Y 1F



PUNTO

Este es un programa de ejemplo que se puede usar para realizar un procesamiento reinicial cuando se comunica con las conexiones 1 y 2. Los números correspondientes y bits para cada conexión se deberían especificar si se usan otras conexiones.

OBSERVACION

Escriba directo a las siguientes direcciones de la memoria buffer habilita el procesamiento reinicial del módulo Ethernet.
El procedimiento para realizar el procesamiento reinicial escribiendo directamente a la memoria buffer se explica abajo:

(a) Cambie el valor almacenado en el área de transmisión del Segmento Máximo TCP (dirección: 1E$_H$).
0000$_H$: Habilite transmisión de Opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP
8000$_H$: Deshabilite transmisión de Opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP

(b) Cambie los valores almacenados en el área de asignación de condición de comunicación (dirección: 1F$_H$).
Bits 0 al 14 : Especifique los valores asignados en las asignaciones de operación.
Bit 15 : "1"

	b15			b8		b6	b5	b4		b1	
Dirección de memoria buffer 1F$_H$	6)	0		5)	0	4)	3)	2)		1)	0

1) Asignación de código de datos de comunicación (b1)
0: Comunicación en código binario
1: Comunicación en código ASCII

2) Asignación de confirmación de Existencia TCP (b4)
0: Use el Ping
1: Use el KeepAlive (mantener vivo)

3) Asignación de trama de envío (b5)
0: Trama Ethernet
1: Trama IEEE802.3

4) Asignación de habilitar/deshabilitar escritura a tiempo de EJECUCION (b6)
0: Deshabilite
1: Habilite

5) Asignación de temporización inicial (b8)
No espere para ABRIR (comunicación imposible al tiempo de DETENCION)
1: Siempre espere para ABRIR (comunicación posible al tiempo de DETENCION)

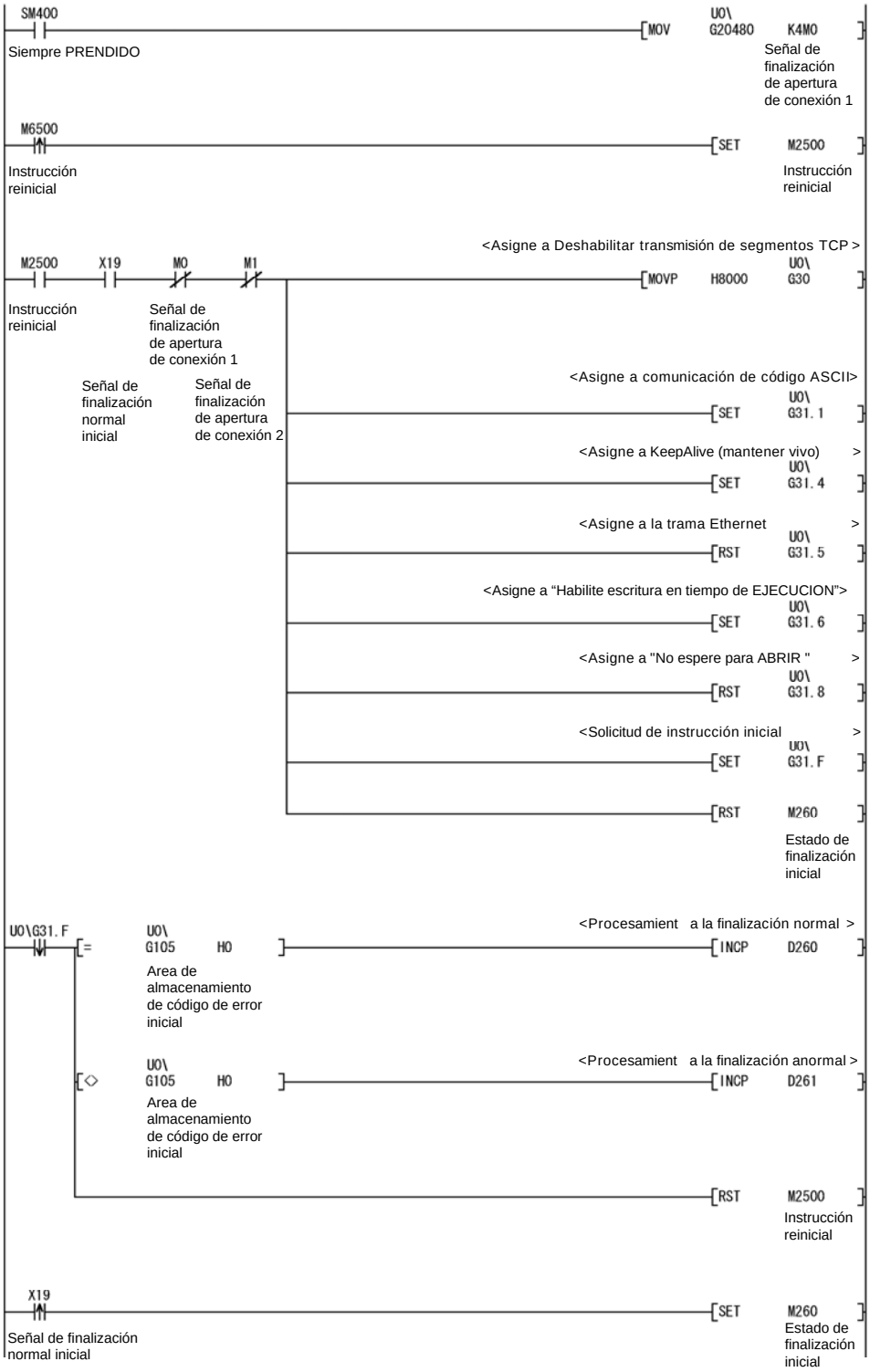
6) Especificación de reinicio (b15)
0: Completo procesamiento reinicial (reinicio por el sistema)
1: Solicitud de procesamiento reinicial (asignado por el usuario)

(c) Una vez que se completa el procesamiento reinicial, la especificación (dirección: 1F$_H$, bit 15) se asigna a "0." La señal de finalización de procesamiento inicial X19 también se PRENDE.

* Si el procesamiento reinicial se completa anormalmente, un error se almacenará en la siguiente área:
Area de almacenaje del código de error inicial (dirección: 69$_H$(105))

(Programa de Ejemplo)
La siguiente figura muestra un programa de ejemplo que realiza un procesamiento reinicial escribiendo directamente a la memoria buffer.
Cree un programa que contiene contactos (señalizadores del usuario, etc.) indicando las condiciones mostradas abajo dentro de un programa de secuencia.

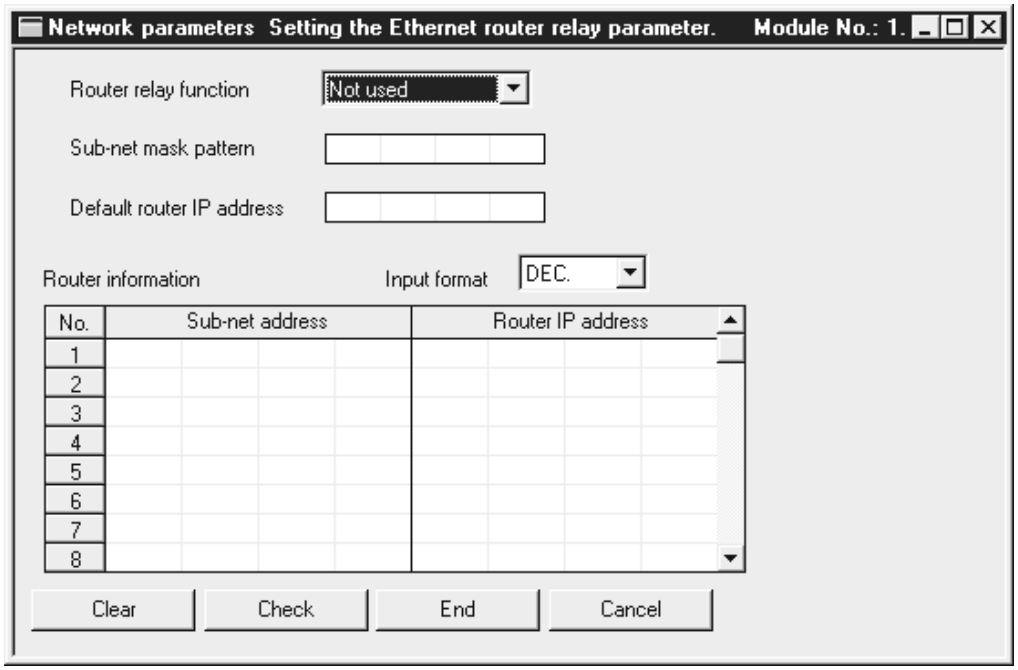
- Un contacto donde la señal de finalización del procesamiento inicial (X19) está PRENDIDO
- Area de almacenaje de señal de finalización de apertura (dirección: 5000$_H$ (20480))



PUNTO
Este es un programa de ejemplo que se puede usar para realizar un procesamiento reinicial cuando se comunica con las conexiones 1 y 2. Los números correspondientes y bits para cada conexión se deberían especificar si se usan otras conexiones.

5.3 Parámetros de Relé del Encaminador

Esta sección explica los parámetros de relé del encaminador usando el GX Developer. Seleccione [Setting the number of MNET/10H Ethernet cards] – [Router relay parameter] (Asignación del número de tarjetas Ethernet MNET/10H - Parámetros de relé del encaminador) para empezar la pantalla [Setting the Ethernet router relay parameter] (Asignación del parámetro de relé del encaminador).



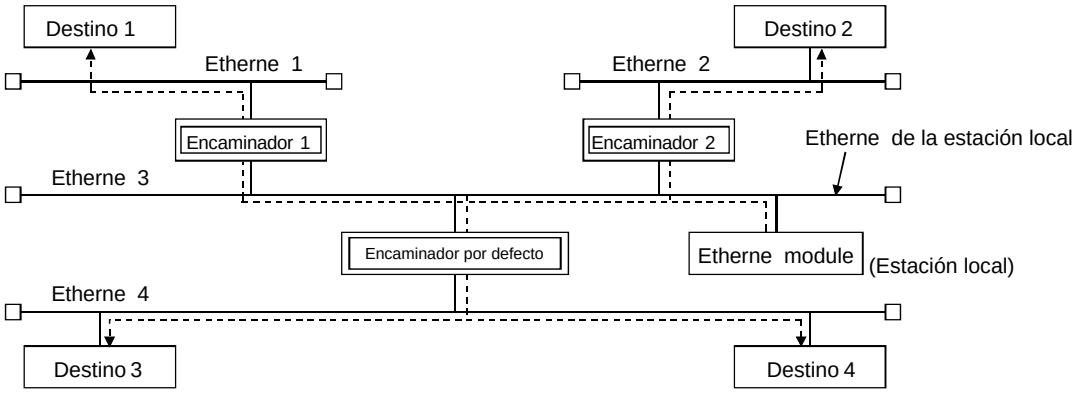
Nombre del artículo	Descripción de asignación	Rango de asignación/opciones
Función del relé del encaminador	Seleccione si se usa o no la función del relé del encaminador.	• Use • No usado
Patrón de máscara de subred	Asigne la máscara de subred.	C0000000H a FFFFFFFCH
Dirección IP de encaminador por defecto	Asigne la dirección IP del encaminador por defecto por el cual se encaminará.	Aparte de 00000000H y FFFFFFFFH
Formato de entrada	Seleccione el formato de entrada de los artículos de asignación.	• Decimal • Hexadecimal
Dirección de subred	Asigne la dirección de subred o dirección de red del dispositivo externo cuando comunique con un dispositivo externo en otro Ethernet vía un encaminador aparte del encaminador por defecto.	Aparte de 00000000H y FFFFFFFFH
Dirección IP del encaminador	Asigne la dirección IP del encaminador usado cuando comunique con un dispositivo externo en otro Ethernet vía un encaminador aparte del encaminador por defecto.	—

(1) Función del relé del encaminador (dirección: 4H … b5, b4)

(a) Seleccione si se usa o no la función del relé del encaminador.

Nombre de asignación	Descripción de asignación
No usado	No se usa la función del relé del encaminador.
Use	Comunica vía otro Ethernet y encaminador. (Siempre se debe asignar la dirección IP del encaminador por defecto.)

(b) Normalmente, en comunicación de datos usando IP, la comunicación es posible solamente con dispositivos externos localizados en el mismo Ethernet (tienen la misma ID de red de la dirección IP) como la estación local.
A fin de comunicar con dispositivos externos en otro Ethernet (dispositivo para diferente ID de red de la dirección IP), es necesario repetir un encaminador.



Durante la transmisión de datos, el módulo Ethernet no envía datos directamente a la estación de destino pero envía primero al encaminador designado de acuerdo al parámetro de relé del encaminador. El encaminador pasa los datos recibidos hacia la estación de destino.

(c) Esta función permite comunicar vía encaminadores y puertas usando el Apertura activa TCP/IP o el protocolo de transmisión UDP/IP en el lado del PLC CPU.
(La función del relé del encaminador no opera como un encaminador.)

(d) Las funciones de comunicación de datos que se pueden usar cuando se comunica con otro Ethernet usando la función de relé del encaminador y el rango de asignación permitido son como siguen.

1) Funciones que permiten comunicación
Cuando los datos siguientes se comunicarán, la comunicación con otro dispositivo en el Ethernet se puede hacer por la función del relé del encaminador.
- Comunicación usando el protocolo MC
- Comunicación de buffer fijado (Se permiten ambas asignaciones, procedimiento existe y sin procedimiento.)
- Comunicación usando los buffers de acceso aleatorio

2) Rango de asignación permitido
Un encaminador por defecto y ocho encaminadores arbitrarios se pueden asignar en el módulo Ethernet como encaminadores a través de los cuales se puede pasar.

(2) Patrón de máscara de subred (direcciones: 200H, 201H)

(a) Las redes construidas con módulos Ethernet pueden ser ya sea un sistema de red de escala pequeña en el cual los dispositivos múltiples se conectan todos a un Ethernet o un sistema de red de escala media a larga en el cual las redes de escala pequeña se conectan por encaminadores.
Las máscaras de subred hacen la gestión de los módulos más fácil, lógicamente dividiendo una red en dispositivos múltiples los cuales se conectan en unidades de subred múltiples.

(b) Los valores de asignación del patrón de máscara de subred se asignan como siguen.

1) Cuando se usan subredes, designe la subred en un rango desde C0000000H a FFFFFFFCH.

2) Cuando no se usan subredes, designe la máscara de red de la ID de red de la estación local. De esta manera, la ID de la subred y la ID de red se tratan igualmente.

3) Consulte con un administrador de red antes de asignar el patrón de máscara de subred.

4) Cuando no se usan subredes, use los valores en la siguiente tabla para las máscaras subred.

Clase	Valor de máscara
Clase A	FF000000H
Clase B	FFFF0000H
Clase C	FFFFFF00H

PUNTO

(1) Es necesario para todos los dispositivos en la misma subred tener la misma máscara subred común.

(2) Cuando una red no se gestiona usando subredes, cada dispositivo conectado no necesita tener una máscara subred.

(3) Dirección IP de encaminador por defecto (dirección: 202H, 203H)

(a) Este artículo asigna la dirección IP del encaminador de destino a través de que se debería encaminar (encaminador por defecto) cuando se comunica con dispositivos externos en otro Ethernet vía un encaminador aparte de uno designado en la información del encaminador subsiguiente (dirección de subred n y dirección IP del encaminador n)

(b) El encaminador por defecto debe estar en la misma red como la estación local; por lo tanto la ID de subred del encaminador por defecto debe también ser la misma como la ID de subred de la estación local.

(c) Los datos se comunican vía el encaminador por defecto al establecimiento de conexión/comunicación de datos cuando una dirección IP aplicable no se puede encontrar en la información del encaminador asignado por el usuario.

(4) Formato de entrada

(a) Seleccione el formato de entrada (decimal/hexadecimal) de cada artículo de asignación.

(5) Información del encaminador n – Dirección de subred (direcciones: 205H, 206H, y direcciones sucesivas)

(a) Asigne la dirección de subred o dirección de red del dispositivo externo cuando comunique con un dispositivo externo en otro Ethernet vía un encaminador aparte del encaminador por defecto.

(b) El valor de asignación se designa con 00000000H y aparte de FFFFFFFFH.

(Ejemplo 1) La dirección de red o dirección de subred son como siguen cuando la dirección IP de la estación local es 59010202H (Clase A) y la dirección IP de la estación opuesta es 59010201H (Clase A):

- 59000000H (dirección de red) cuando la máscara subred para la estación opuesta es FF000000H.
- 59010200H (dirección de subred) cuando la máscara subred para la estación opuesta es FFFFFF00H.

(Ejemplo 2) La dirección de red o dirección de subred son como siguen cuando la dirección IP de la estación local es 59010202H (Clase A) y la dirección IP de la estación opuesta es 99051205H (Clase B):

- 99050000H (dirección de red) cuando la máscara subred para la estación opuesta es FFFF0000H.
- 99051200H (dirección de subred) cuando la máscara subred para la estación opuesta es FFFFFF00H.

OBSERVACION

Respecto a direcciones de red y direcciones de subred.
La dirección de red es un valor obtenido por un AND lógico usando el valor de máscara subred por defecto (vea (2) (b)) y la dirección IP cuando una máscara subred no se ha asignado. (Valor cuando la ID de la anfitriona de la dirección IP se asigna a "0")
La dirección de subred es un valor obtenido por un AND lógico usando el valor de máscara subred que se ha asignado y la dirección IP. (Valor cuando la ID de la anfitriona de la dirección IP se asigna a "0")

(6) Información del encaminador n – Dirección IP del encaminador (direcciones: 207H, 208H, y direcciones sucesivas)

(a) Esta asignación designa la dirección IP del encaminador que se usará cuando la comunicación con un dispositivo externo en otro Ethernet no se realiza vía el encaminador por defecto.

(b) El encaminador debe estar en la misma red como la estación local; por lo tanto la ID de subred del encaminador debe también ser la misma como la ID de subred de la estación local.

PUNTO

(1) Cuando el módulo Ethernet comunica con el dispositivo externo usando el relé del encaminador a través del protocolo de Apertura pasiva (TCP/IP), no es necesario usar la función de relé del encaminador para comunicar.

(2) La función de relé del encaminador no se requiere para un sistema usando el encaminador Proxy.

5.4 Confirmación de la Finalización del Procesamiento Inicial

El procesamiento inicial del módulo Ethernet completa guardando los siguientes parámetros en el PLC CPU de la estación a la cual el módulo Ethernet se instala y reiniciando el PLC CPU.
(Cuando el procesamiento se completa normalmente, el LED [INIT.] en el frente del módulo Ethernet se prende.)

- Parámetro "Parámetros de red, Asignación del número de tarjetas Ethernet MELSECNET/10H"
- Parámetro "Asignaciones operacionales"
- Parámetro "Asignaciones iniciales"

Esta sección explica como revisar la finalización del procesamiento inicial.

PUNTO

El estado del módulo Ethernet llega a ser comunicación habilitada cuando el procesamiento inicial se completa normalmente. Vea las secciones de referencia para cada función de comunicación para realizar la comunicación.
Cuando el procesamiento no se ha completado normalmente, haga lo siguiente para revisar los contenidos del error, tome las medidas correctivas, luego ejecute el procesamiento inicial nuevamente.

- Revise el código de error usando el "Estado de parámetro" de los diagnósticos Ethernet. (Vea la sección 11.2.)
- Revise los contenidos del error correspondiente al código de error, luego tome las medidas correctivas. (Vea la sección 11.3.3.)

5.4.1 Prueba de PING usando el GX Developer (Vía la tarjeta Ethernet)

Esta sección explica como revisar el estado de finalización del procesamiento inicial para el módulo Ethernet usando la función de prueba PING de los diagnósticos Ethernet del GX Developer.

(1) Prueba de PING

(a) La prueba PING se usa para revisar, a través del GX Developer, la existencia de un módulo Ethernet en la misma línea Ethernet que ha completado el procesamiento inicial (*1) o un dispositivo externo (tal como un computador personal) con la dirección IP designada.

*1 La prueba PING también se puede realizar para los módulos Ethernet serie QnA/A. Sin embargo, la prueba PING se puede realizar para los siguientes módulos Ethernet serie A empezando con la versión S del soft ware: AJ71E71, AJ71E71-B2, AJ71E71-B5

(b) La siguiente se puede revisar realizando la prueba PING para el módulo Ethernet:

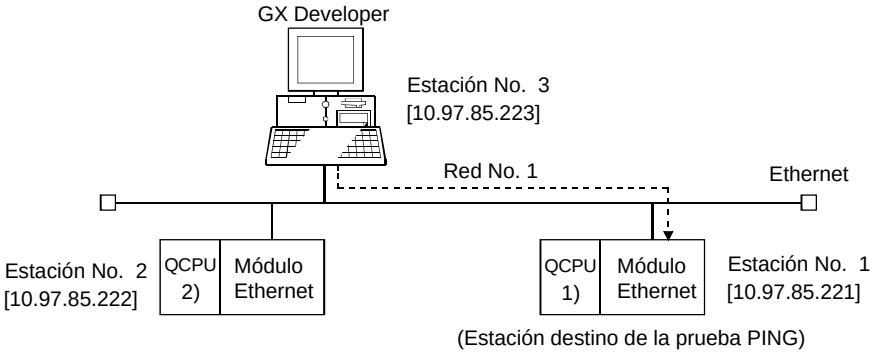
- Si una línea se ha conectado apropiadamente al módulo Ethernet de destino de prueba
- Si los parámetros para el módulo Ethernet se han asignado correctamente
- Si el procesamiento inicial para el módulo Ethernet se ha completado normalmente

(c) La prueba PING se puede realizar para un módulo Ethernet en el mismo Ethernet como la estación local (misma ID de red).

(d) Si el dispositivo externo sometido a la prueba PING es un módulo Ethernet, no designe el puerto UDP para el GX Developer del módulo Ethernet como un puerto válido para la revisión de la contraseña remota. Si se designa como un puerto válido para la revisión de la contraseña remota, no se puede realizar la prueba PING.

(2) Ejecute la prueba PING

El ejemplo de abajo explica la metodología de la prueba PING y las asignaciones del GX Developer cuando realice una prueba PING para el módulo Ethernet en el mismo Ethernet desde un dispositivo periférico.



(a) Asignación de la estación de destino de la prueba PING

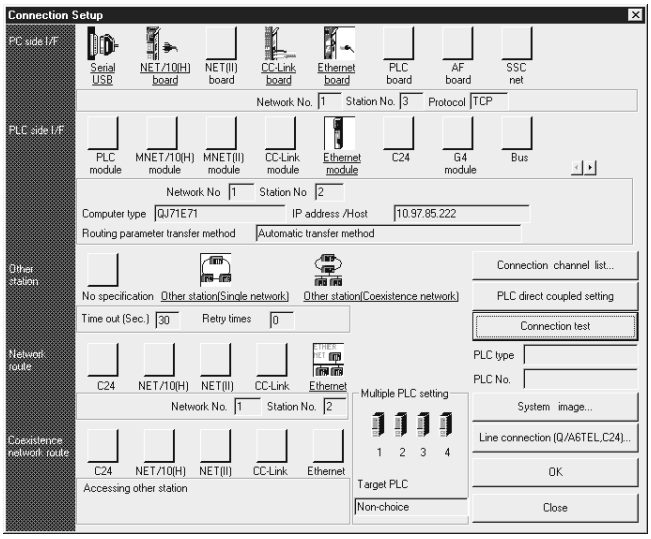
1) Asigne los siguientes parámetros del módulo Ethernet para la estación de destino de prueba PING a través del GX Developer.
Use valores por defecto para artículos de asignación aparte de los listados abajo.

Pantalla para asignación	Artículo de asignación	Descripción de asignación	
		QCPU 1)	QCPU 2)
Network parameters setting the number of MNET/10H Ethernet cards (parámetros de red, asignación del números de tarjetas Ethernet MNET/10H)	Tipo de red	Ethernet	Ethernet
	No. inicial de E/S	0000	0000
	Número de red	1	1
	Número de grupo	1	1
	Número de Estación	1	2
Operational settings (Asignaciones operacionales)	Dirección IP	[10.97.85.221]	[10.97.85.222]

2) Escriba los parámetros a la estación aplicable.

3) El procesamiento inicial se completa cuando el PLC CPU reincia. (Cuando el procesamiento inicial se completa normalmente, el LED [INIT.] del módulo Ethernet se prende.)

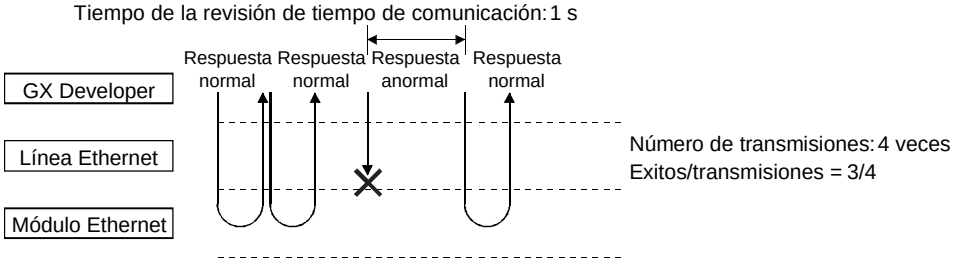
(b) Designación del destino de conexión del GX Developer (conexión al QCPU [2])



(c) Ejecución de la prueba PING a través del GX Developer

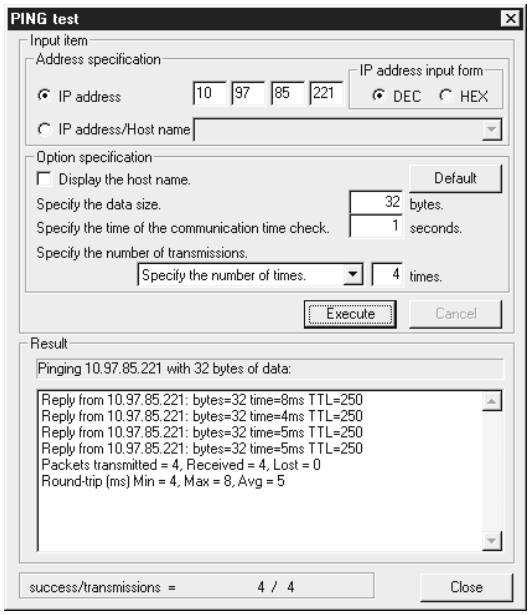
1) Seleccione la prueba PING en la pantalla de diagnósticos Ethernet.
GX Developer → [Diagnostics] → [Ethernet diagnostics] → PING test

2) Realice las asignaciones indicadas abajo, luego haga clic el botón de Ejecutar.
Se visualizan los resultados de la ejecución de la prueba PING.
(Ejemplo) La siguiente muestra el flujo de la prueba PING cuando se designa "4" como el conteo de transmisión.

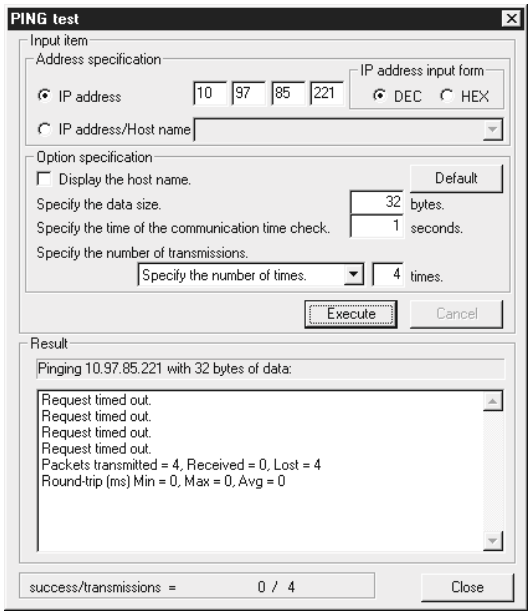


Respuesta normal ocurre cuando la respuesta de la prueba PING se recibe dentro del tiempo de la revisión de tiempo de comunicación.

[Pantalla de prueba PING]



(Ejemplo de finalización normal)



(Ejemplo de finalización anormal)

[Visualiza contenidos]

Nombre del artículo		Descripción de asignación de artículo	Rango de asignación/opciones
Address specification (especificación de dirección)	IP address (dirección IP)	Especifique la dirección IP para la estación de destino de la prueba PING.	(Dirección IP de estación de destino)
	IP address input form (Formato de ingreso de dirección IP)	Seleccione el formato de ingreso para la dirección IP.	Decimal/hexadecimal
	Host name (Nombre de la anfitriona)	Especifique el nombre de la anfitriona para la estación de destino de la prueba PING.	—
Option specification (especificación de opción)	Display the host name (visualice el nombre de la anfitriona)	Los resultados se muestran usando el nombre de la anfitriona correspondiente a la dirección IP en el campo del visualizador de resultado.	—
	Specify the data size (especifique el tamaño de datos)	Especifique el tamaño de datos del sistema transmitidos durante la prueba PING.	1 a 8192 bytes (Especifique 1.460 bytes o menos para el módulo Ethernet.)
	Specify the time of the communication time check (especifique el tiempo de la revisión del tiempo de comunicación)	Especifique el tiempo de espera de finalización para la prueba PING.	1 a 30 s
	Specify the number of transmissions (Especifique el número de transmisiones)	Especifique el conteo de transmisiones.	• Specify the number of times (especifique el número de veces). • Execute till interrupting (ejecute hasta interrupción).
Result (resultado)		Visualice resultados de la prueba PING.	—
Success/transmissions (éxitos/transmisiones)		Visualice el conteo de transmisión de paquete total y el número de éxitos durante la prueba PING.	—

(Especificación de dirección)
La estación de destino de la prueba PING (dispositivo externo sometido a la prueba PING) se especifica por la dirección IP o el nombre de la anfitriona.

1) Especificación usando la dirección IP
   - Seleccione el formato de entrada para la dirección IP (seleccione: Decimal o hexadecimal)
   - Especifique la dirección IP del dispositivo externo de acuerdo al formato de entrada (decimal o hexadecimal).

2) Especificación usando el nombre de la anfitriona
   Especifique el nombre de la anfitriona del dispositivo externo asignado en el servidor DNS del archivo ANFITRIONAS para el computador personal en el cual se monta el GX Developer.
   ✻ La dirección IP se puede también ingresar en el campo de especificación del nombre de la anfitriona.

(Especificación de opción)
Asigne los detalles para la prueba PING. (No se requiere asignación si los detalles por defecto se usan.)

1) Visualice el nombre de la anfitriona.
   Seleccione este para visualizar el nombre de la anfitriona en lugar de la dirección IP para el dispositivo de destino de la prueba PING en el campo de visualización de resultado.

2) Especifique el tamaño de datos.
   Especifique el tamaño de datos del sistema que se transmitirán a la prueba durante la prueba PING.
   Rango de entrada: 1 a 8192 bytes (por defecto: 32 bytes)
   ✻ El módulo Ethernet regresará una respuesta de 1.460 bytes si la prueba PING se realiza cuando un tamaño de datos de 1.460 bytes o mayor se especifica para la transmisión al módulo Ethernet.

3) Especifique el tiempo de la revisión del tiempo de comunicación.
   Especifique el tiempo de espera de respuesta para la prueba PING.
   Rango de entrada: 1 a 30 s (por defecto: 1 s)

4) Especifique el número de transmisiones.
   Especifique el número de veces que se realizará la prueba PING.

Artículo de selección	Descripción del artículo	Observaciones
Specify the number of times (especifique el número de veces)	La prueba PING se realiza por el número de veces especificadas.	Conteo de transmisiones: 1 a 50 veces (por defecto: 4 veces)
Execute till interrupting (ejecute hasta interrupción)	La prueba PING se realiza hasta que el botón de interrupción se presione.	—

(Resultado)
Se visualizan resultados de la prueba PING.

<Cuando la prueba se completa anormalmente>
Revise lo siguiente, luego realice la prueba PING nuevamente.
- Como el módulo Ethernet se monta en la unidad base.
- Estado de la conexión al Ethernet.
- Contenidos de los parámetros escritos al PLC CPU.
- Estado de operación del PLC CPU (si algún error ha ocurrido).
- Las direcciones IP asignadas en el GX Developer y la estación de destino de la prueba PING.
- Si el dispositivo externo ha reiniciado cuando el módulo Ethernet se cambió.

(Éxitos/transmisiones)
Se visualiza el número de éxitos y el conteo de transmisiones de paquetes total cuando la prueba PING se realiza.

5.4.2 Prueba PING usando el GX Developer (Vía CPU)

Esta sección explica como revisar el estado de finalización del procesamiento inicial para el módulo Ethernet usando la función de prueba PING de los diagnósticos Ethernet del GX Developer.

(1) Prueba PING

(a) La prueba PING se usa para revisar la existencia de un módulo Ethernet en la misma Ethernet como la estación de conexión del GX Developer que ha completado el procesamiento inicial (*1) o un dispositivo externo (tal como un computador personal) con la dirección IP designada.

*1 La prueba PING también se puede realizar para los módulos Ethernet serie QnA/A. Sin embargo, la prueba PING se puede realizar para los siguientes módulos Ethernet serie A empezando con la versión S del software:
AJ71E71, AJ71E71-B2, AJ71E71-B5

(b) Los siguientes artículos se pueden revisar realizando la prueba PING para el módulo Ethernet:

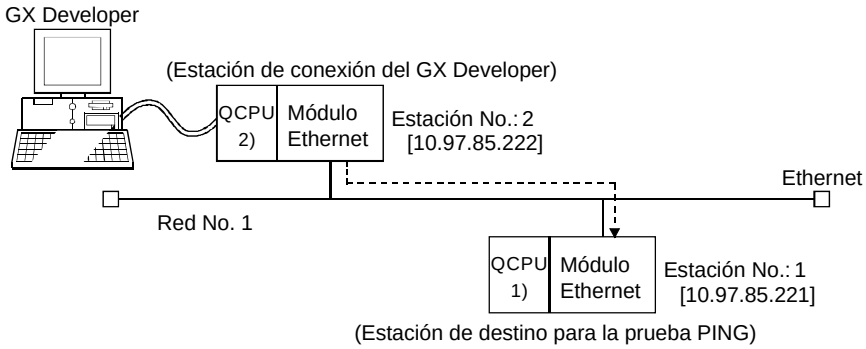
- Si una línea se ha conectado apropiadamente al módulo Ethernet de destino de prueba
- Si los parámetros para el módulo Ethernet se han asignado correctamente.
- Si el procesamiento inicial para el módulo Ethernet se ha completado normalmente.

(c) La prueba PING se puede realizar para un módulo Ethernet en el mismo Ethernet como la estación local (misma ID de red).
Note que la prueba PING no está disponible para el módulo Ethernet montado en la estación a la cual el GX Developer se conecta directamente (estación local). (La prueba PING dirigida a la estación local no está disponible.)

(d) Si el dispositivo externo sometido a la prueba PING es un módulo Ethernet, no designe el puerto UDP para el GX Developer del módulo Ethernet como un puerto válido para la revisión de la contraseña remota. Si el puerto se designa así, no se puede realizar la prueba PING.

(2) Ejecución de la prueba PING

El ejemplo de abajo explica la metodología de la prueba PING y las asignaciones del GX Developer cuando se realiza una prueba PING para un módulo Ethernet de otra estación desde el GX Developer conectado al QCPU.



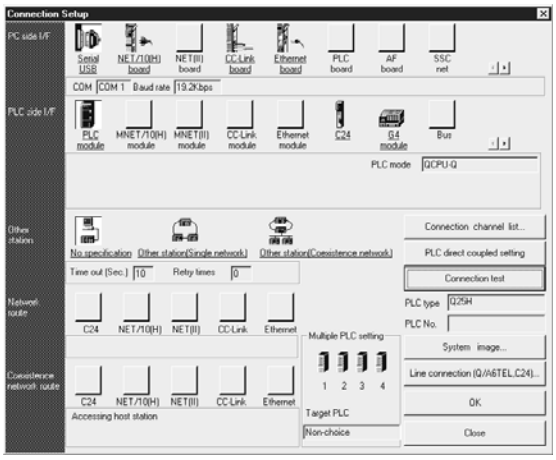
(a) Asignaciones en el lado de la estación QCPU

1) Asigne los siguientes parámetros del módulo Ethernet para cada QCPU usando el GX Developer.
Use valores por defecto para artículos de asignación aparte de los listados abajo.

Pantalla para asignación	Artículo de asignación	Descripción de Asignación	
		QCPU 1)	QCPU 2)
Network parameters setting the number of MNET/10H Ethernet cards (parámetros de red, asignación del números de tarjetas Ethernet MNET/10H)	Tipo de red	Ethernet	Ethernet
	No. inicial de E/S	0000	0000
	Número de red	1	1
	No. de grupo	1	1
	Número de Estación	1	2
Operational settings (Asignaciones operacionales)	Dirección IP	[10. 97. 85. 221]	[10. 97. 85. 222]

2) Escribe los parámetros a la estación aplicable.
3) El procesamiento inicial se completa cuando el PLC CPU reincia. (Cuando el procesamiento inicial se completa normalmente, el LED [INIT.] del módulo Ethernet se prende.)

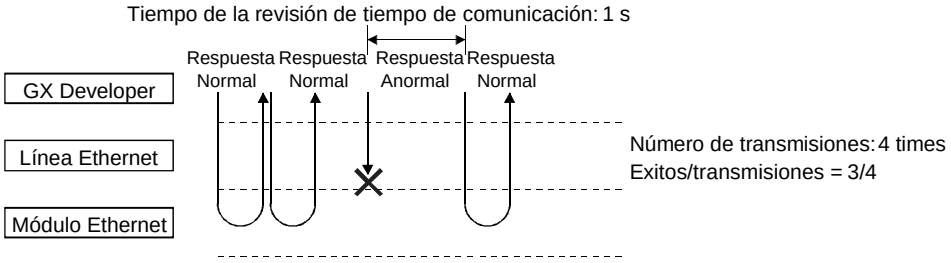
(b) Designación del destino de conexión del GX Developer (conexión al QCPU 2)



(c) Ejecución de la prueba PING a través del GX Developer

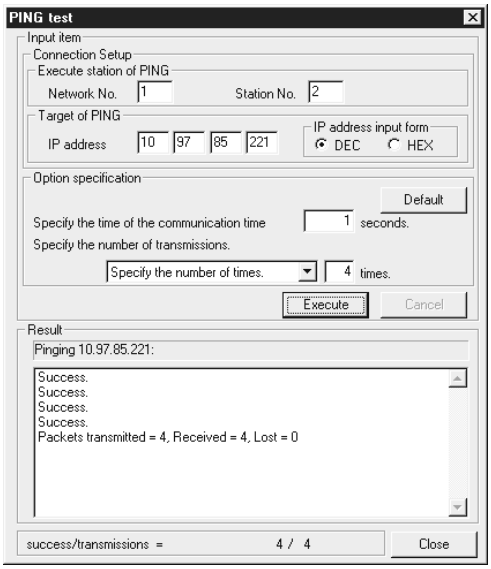
1) Seleccione la prueba PING en la pantalla de diagnósticos Ethernet.
GX Developer → [Diagnostics] → [Ethernet diagnostics] → PING test

2) Realice las asignaciones indicadas abajo, luego haga clic el botón de Ejecutar.
Se visualizan los resultados de la ejecución de la prueba PING.
(Ejemplo) La siguiente muestra el flujo de la prueba PING cuando se designa "4" como el conteo de transmisiones.

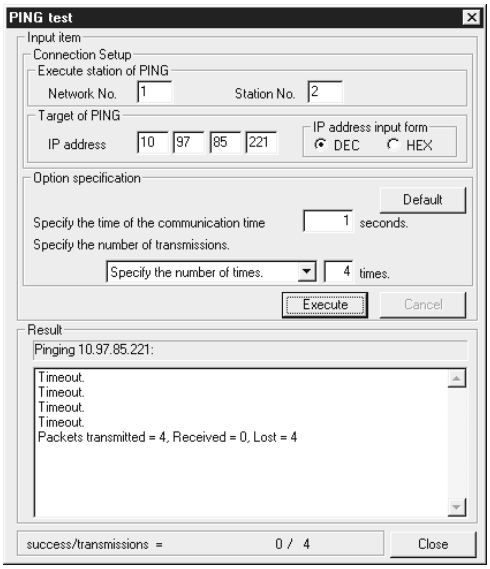


La respuesta normal ocurre cuando la respuesta de la prueba PING se recibe dentro del tiemo de la revisión de tiempo de comunicación.

[Pantalla de prueba PING (vía CPU)]



(Ejemplo de finalización normal)



(Ejemplo de finalización anormal)

[Visualiza contenidos]

Nombre del artículo		Descripción de asignación de artículo	Rango de asignación/opción
Execute station of PING (estación de ejecución de PING)	Network No. (número de red)	Especifique el número de red del módulo Ethernet en la estación de ejecución PING.	1 a 239
	Station No. (número de estación)	Especifique el número de estación del módulo Ethernet en la estación de ejecución PING.	1 a 64
Target of PING (destino del PING)	IP address (dirección IP)	Especifique la dirección IP de la estación de destino de la prueba PING.	00000001H a FFFFFFFEH
	IP address input form (Formato de entrada de dirección IP)	Seleccione el formato de entrada para la dirección IP.	Decimal/hexadecimal
Option specification (especificación de opción)	Specify the time of the communication time (especifique el tiempo del tiempo de comunicación)	Especifique el tiempo de espera de respuesta para la prueba PING.	1 a 30 s
	Specify the number of transmissions (especifique el número de transmisiones)	Especifique el conteo de transmisiones.	• Specify the number of times (especifique el número de veces). • Execute till interrupting (ejecute hasta interrupción).
Result (resultado)		Visualice el resultado de la prueba PING.	—
successes/transmissions (éxitos/transmisiones)		Visualice el conteo de transmisiones de paquetes total y su conteo de éxitos durante la ejecución de la prueba PING.	—

(Configuración de Conexión)

1) Estación de ejecución de PING (estación conectada al GX Developer)
Especifique el número de red y número de estación del módulo Ethernet que ejecutará la prueba PING.
El número de red y el número de estación será asignado en la pantalla "parámetros de red, asignación del número de tarjetas Ethernet" del GX Developer.

2) Destino del PING
Especifique la dirección IP de la estación de destino de la prueba PING (el dispositivo externo sometido a la prueba PING).
- Seleccione el formato de entrada para la dirección IP (seleccione decimal o hexadecimal).
- Especifique la dirección IP de la estación de destino de prueba PING de acuerdo al formato de entrada (decimal o hexadecimal).

(Especificación de opción, resultado, éxitos/transmisiones)
La información visualizada es la misma como la que se visualiza cuando se realiza una prueba PING vía la tarjeta Ethernet. Vea la sección 5.4.1.

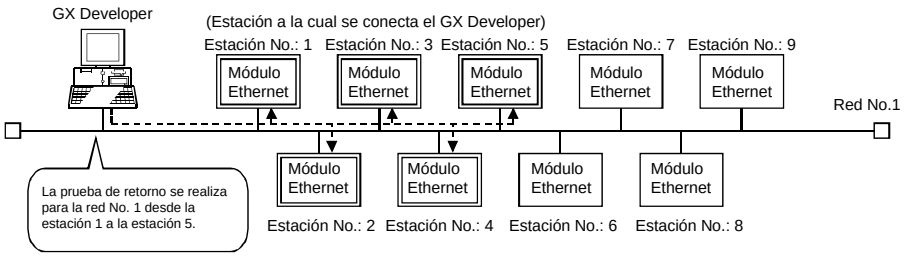
5.4.3 Prueba de retorno usando el GX Developer

Esta sección explica como revisar el estado de finalización del procesamiento inicial para el módulo Ethernet usando la función de prueba de retorno de los diagnósticos Ethernet del GX Developer.

(1) Prueba de retorno

(a) La prueba de retorno se realiza en la red para el destino de conexión del GX Developer. La prueba involucra la transmisión de mensajes de prueba de retorno en orden con respecto a la red especificada por el destino de solicitud de prueba de retorno y todos los módulos Ethernet dentro del rango del número de estación (versión B de función) para revisar si el procesamiento inicial para cada módulo se ha completado.

* Se puede realizar una prueba de retorno en una red conectada vía la tarjeta Ethernet.
* Debido a que el módulo de versión A de función y módulo Ethernet serie QnA/A no tiene una función para responder a esta solicitud, no se pueden revisar los resultados de la prueba.


GX Developer
(Estación a la cual se conecta el GX Developer)
Estación No.: 1
Estación No.: 3
Estación No.: 5
Estación No.: 7
Estación No.: 9
Módulo Ethernet
Red No.1
La prueba de retorno se realiza para la red No. 1 desde la estación 1 a la estación 5.
Estación No.: 2
Estación No.: 4
Estación No.: 6
Estación No.: 8

(b) La siguiente se puede revisar realizando la prueba de retorno:

- Si una línea se ha conectado apropiadamente al módulo Ethernet de destino de prueba
- Si los parámetros para el módulo Ethernet se han asignado correctamente
- Si el procesamiento inicial para el módulo Ethernet se ha completado normalmente

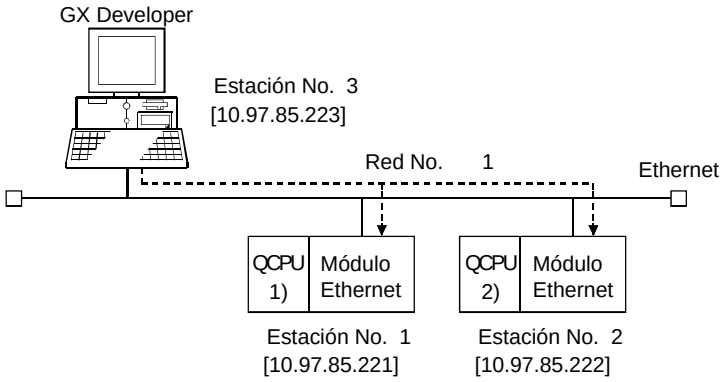
(c) La prueba de retorno se puede realizar para un módulo Ethernet en el mismo Ethernet como la estación local (misma ID de red).

(d) En la estación en la cual el módulo Ethernet está sometido a la prueba de retorno se monta, no designa el puerto UDP para el GX Developer del módulo Ethernet como un puerto válido para la revisión de la contraseña remota. Si se designa como un puerto válido para la revisión de la contraseña remota, no se puede realizar la prueba de retorno.

(e) Cuando realice una prueba de retorno usando el GX Developer, asigne la función de relé del encaminador en el parámetro de relé del encaminador del GX Developer a "No usada."

(2) Ejecución de la prueba de retorno

El ejemplo explica la metodología de la prueba de retorno y asignaciones del GX Developer cuando realice una prueba de retorno para el módulo Ethernet en el mismo Ethernet desde el GX Developer.



(a) Asignaciones en el lado de la estación QCPU

1) Asigne los parámetros del módulo Ethernet para cada PLC CPU a través del GX Developer.
Use valores por defecto para artículos de asignación a parte de los listados abajo.

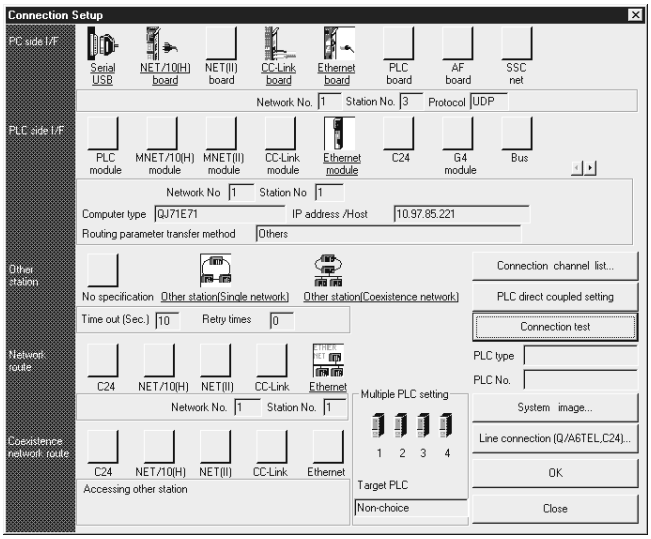
Pantalla para asignación	Artículo de asignación	Descripción de Asignación		Observaciones
		QCPU 1)	ºQCPU 2)	
Network parameters setting the number of MNET/10H Ethernet cards (parámetros de red, asignación del números de tarjetas Ethernet MNET/10H)	Tipo de red	Ethernet	Ethernet	Vea la Sección 4.6 Asigne el número de red de la estación local, etc.
	Start I/O No. (No. inicial de E/S)	0000	0000	
	Número de red	1	1	
	Número de grupo	1	1	
	Número de Estación	1	2	
Operational settings (Asignaciones operacionales)	Dirección IP	[10.97.85.221]	[10.97.85.222]	Vea la Sección 4.7 Ingrese la dirección IP de la estación local.
MNET/10 routing information (información de encaminamiento MNET/10)	Sistema de encaminamiento MNET/10	Sistema de intercambio de tabla	Sistema de intercambio de tabla	Vea la sección 3.3.1 del Manual del Usuario (Aplicación).
	Número de red	1	1	
	Número de Estación	3	3	
	Dirección IP	[10.97.85.223]	[10.97.85.223]	

* No es necesario asignar el número de red, número de estación, y dirección IP para el GX Developer (estación realizando la prueba de bucle) cuando el "Sistema de respuesta automática" se especifica como el sistema de encaminamiento MNET/10 bajo la información de encaminamiento MNET/10.

2) Escribe los parámetros a la estación aplicable.

3) El procesamiento inicial se completa cuando el PLC CPU reinicia. (Cuando el procesamiento inicial se completa normalmente, el LED [INIT.] del módulo Ethernet se prende.)

(b) Designación del destino de conexión del GX Developer (conexión al QCPU [1])

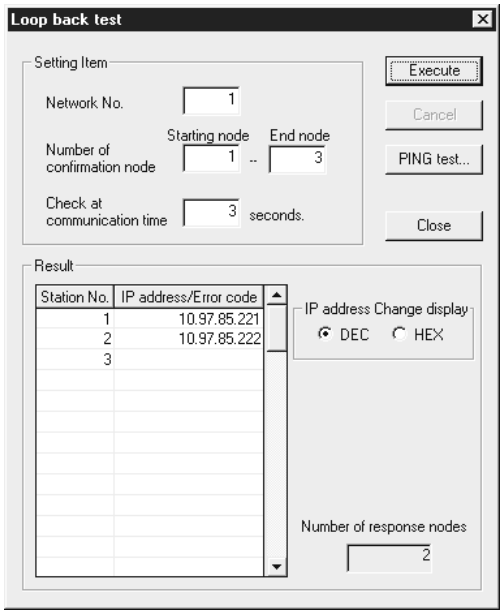


(c) Ejecución de la prueba de retorno a través del GX Developer

1) Seleccione la prueba de bucle en la pantalla de diagnósticos Ethernet.
GX Developer → [Diagnostics] → [Ethernet diagnostics] →
Loop back test

2) Realice las asignaciones indicadas abajo, luego haga clic el botón de Ejecutar.
Se visualizan los resultados de ejecución de la prueba de retorno.

[Pantalla de prueba de retorno]



[Contenidos del vizualizador]

Nombre del artículo		Descripción de asignación de artículo	Rango de asignación/opciones
Artículo de asignación	Network No. (número de red)	Especifique el número de red para el módulo de destino de la prueba de retorno.	1 a 239
	Number of confirmation node (número de nodo de confirmación)	Especifique el rango del número de estación para el módulo de destino de prueba de retorno.	1 a 64
	Check at communication time (revise al tiempo de comunicación)	Especifique el tiempo de espera de respuesta para la prueba de retorno.	1 a 99 s

(Número de red (1 a 239))
Especifique el número de red de destino de solicitud de prueba de retorno.
Rango de entrada: 1 a 239

(Número de nodo de confirmación (1 a 64))

1) Especifique el rango (nodo de inicio y nodo final) del módulo Ethernet sometido a la prueba de retorno usando la estación número
Rango de entrada: 1 a 64
2) La prueba de retorno se realiza en orden desde el nodo de inicio.
* A la recepción de una respuesta desde la estación realizando la prueba de retorno o después de que el tiempo de revisión de comunicación pasa, la prueba de retorno se realiza para la estación de destino próxima y así sucesivamente en orden hasta la estación final.

(Revise el tiempo de comunicación)
Especifique el tiempo de espera para la prueba de retorno para cada estación.
Rango de entrada: 1 a 99 s (por defecto: 10 s)

(Resultado)
Se visualiza los resultados de la prueba de retorno.

1) La dirección IP para el módulo Ethernet que ha completado la prueba de retorno normalmente se visualiza.
* Si la dirección IP o número de estación se ha asignado a estaciones múltiples debido a un error de asignación de parámetro en el lado del módulo de destino de la prueba de retorno, solamente se visualizará los resultados para la estación que emitió una respuesta primero.
2) "No responde" o un código de error se visualizará para un módulo Ethernet en el cual la prueba de retorno se completa anormalmente.
* "No responde" no se muestra con Versión 6.03D del GX Developer o productos anteriores.
3) Si la estación local se especifica como una estación de destino de prueba de retorno (estación realizando una prueba de retorno), "No responde" se visualizará como los resultados de la prueba de retorno para la estación local.
* "No responde" no se muestra con Versión 6.03D del GX Developer o productos anteriores.

(d) Medida correctiva cuando la prueba se completa anormalmente.
La tabla de abajo muestra los contenidos de visualización, estado del módulo Ethernet de destino, causas y medidas correctivas cuando la prueba de retorno se ha completado anormalmente.

Contenidos del vizualizador de los resultados de la prueba de retorno	Estado del módulo Ethernet de destino	Causa	Medida correctiva
"IP address" (dirección IP)	Estado de finalización normal del procesa-miento inicial (estado de prendido del LED [INIT.])	—	—
		Hay un error en la conexión de la línea al módulo Ethernet de destino. (Desconexión, rotura del cable, etc.)	• Revise los cables. • Revise el transmisor-receptor

Contenidos del vizualizador de los resultados de la prueba de retorno	Estado del módulo Ethernet de destino	Causa	Medida correctiva
"No response" (no responde)	Sin error	Dirección IP para el módulo Ethernet de destino es incorrecta. (ID de clase o red difiere de la asignación del módulo Ethernet.)	Revise los valores de asignación de parámetros para la asignación de operación.
		La misma dirección IP se ha asignado a módulos Ethernet de destino múltiple.	
		El mismo número de red o número de estación se ha asignado a módulos Ethernet de destino múltiple.	Realice una prueba PING para el módulo que "No responde". Si la prueba se ha completado normalmente, revise el valor de asignación de parámetro para los parámetros de red asignando el número de tarjetas Ethernet MNET/10H.
	Existe error	La línea Ethernet está en el estado carga alta (incluyendo un caso en el cual un error equivalente al código de error C030H, C031H está ocurriendo).	Realice otra prueba cuando la carga en la línea Ethernet es baja.
		No se asigna parámetro de encaminamiento. (Un error equivalente al código de error C080H está ocurriendo.)	Revise el valor de asignación para el parámetro de encaminamiento. (Vea el capítulo 3 del Manual del Usuario (Aplicación)
"Error code" (código de error)	Sin error	El estado de contraseña remota del GX Developer UDP para el módulo Ethernet de destino está en el estado de cierre.	Cancele la asignación de contraseña remota y escriba el parámetro al PLC CPU.
		El módulo Ethernet de destino es un módulo de versión A de función.	Revise el modelo y versión de función para el módulo en referencia.
	Existe error	La línea Ethernet está en el estado carga alta (incluyendo un caso en el cual un error equivalente al código de error C030H, C031H está ocurriendo)	Realice otra prueba cuando la carga en la línea Ethernet es baja.

PUNTO

(1) La prueba de retorno se puede realizar solamente para el módulo Ethernet de versión B de función.
Los resultados de prueba no se pueden revisar para los siguientes módulos. (Se visualizará "No responde". Sin embargo, nada se muestra bajo el uso de la versión 6.03D del GX Developer o productos anteriores.)
También, no se contarán en el número total de estaciones.
- El módulo Ethernet de versión A de función, módulo Ethernet serie QnA/A (Esto es porque no hay una función para responder a esta solicitud.)
- El módulo Ethernet que no ha completado el procesamiento inicial (Esto es porque el procesamiento inicial no se ha completado.)

* Si el módulo Ethernet de versión A de función o módulo Ethernet serie QnA/A no tiene una función para responder a la prueba de retorno recibe una solicitud de prueba de retorno, los siguientes códigos de error se almacenarán en el área de registro de error de la memoria buffer.
  - Código de error 4080H en el caso de un módulo Ethernet de versión A de función o módulo Ethernet serie QnA de versión B de función
  - Código de error 50H en el caso de un módulo Ethernet serie QnA de versión A de función o módulo Ethernet serie A.

(2) Después de revisar los contenidos del error y tomar las medidas correctivas para un módulo Ethernet en el cual la prueba de retorno se ha completado anormalmente, reinicie la estación en la cual el módulo Ethernet se monta. Con el reinicio, el procesamiento inicial para el módulo Ethernet se realizará. Revise la finalización del procesamiento inicial para el módulo Ethernet usando la prueba PING.
La prueba PING también se puede realizar en la pantalla "Prueba de retorno".

(3) Si un código de error se visualiza debido a una finalización anormal de la prueba de retorno, revise los contenidos del error correspondientes al código de error, luego tome las medidas correctivas refiriéndose a la sección 11.3.3.

5.4.4 Comando PING (Computador personal compatible con IBM → Módulo Ethernet)

El siguiente ejemplo ilustra como confirmar la finalización del procesamiento inicial emitiendo el comando PING al módulo Ethernet de las estaciones locales desde un dispositivo externo (PC) conectado en el mismo Ethernet. (En el ejemplo, la confirmación se hace entre dispositivos cuyas clases de direcciones IP e IDs de red son idénticas.)

<Método de designación>

dirección IP ping

<Ejemplo>

Dirección IP del módulo Ethernet: 192.0.1.254

Ejemplo de pantalla en terminación normal

```
C:\>ping 192.0.1.254…Execute the ping command

Pinging 192.0.1.254 with 32 bytes o  data:

Reply from 192.0.1.254: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.0.1.254: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.0.1.254: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.0.1.254: bytes=32 time<10ms TTL=128

Ping statistics for 192.0.1.254:
        Packets  Sent = 4, Received = 4  Lost    0 (0% loss)
Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms  Maximum = 1ms  Average = 0ms

C:\>_
```

Ejemplo de pantalla en terminación anormal

```
C:\>ping 192.0.1.254…Execute the ping command

Pinging 192.0.1.254 with 32 bytes of data:

Request timed out:
Request timed out:
Request timed out:
Request timed out:

Ping statistics for 192.0.1.254:
        Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss)
Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms  Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>_
```

<Cuando el comando PING no responde exitosamente>

Revise los siguientes artículos y envíe el comando PING nuevamente.

- Revise la conexión del módulo Ethernet a la unidad base.
- Revise la conexión a la red Ethernet.
- Revise los contenidos de cada parámetro escritos al PLC CPU.
- Revise la condición de operación del PLC CPU (¿hay algunas irregularidades?)
- Revise la dirección IP del módulo Ethernet dictado por el comando PING.

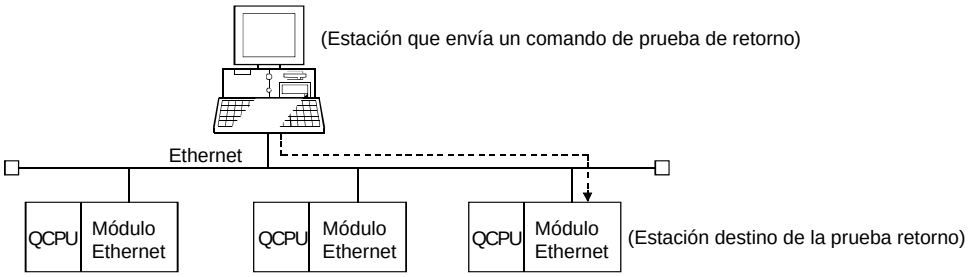
5.4.5 Prueba de retorno (Comunicación usando el protocolo MC)

Se puede realizar la prueba de retorno con comunicación usando el protocolo MC a fin de revisar el estado de finalización del procesamiento inicial para el módulo Ethernet de destino.
La siguiente es una visión global de la prueba de retorno para comunicación usando el protocolo MC. Vea el Manual de Referencia del Protocolo de Comunicación MELSEC Correspondiente a Q.

(1) Prueba de retorno para comunicación usando el protocolo MC
La prueba de retorno es una función designada a revisar lo siguiente:
- Si una línea se ha conectado apropiadamente al módulo Ethernet de destino de prueba
- Si los parámetros para el módulo Ethernet se han asignado correctamente.
- Si el procesamiento inicial para el módulo Ethernet se ha completado normalmente.
- Si el programa para el dispositivo externo está funcionando correctamente.

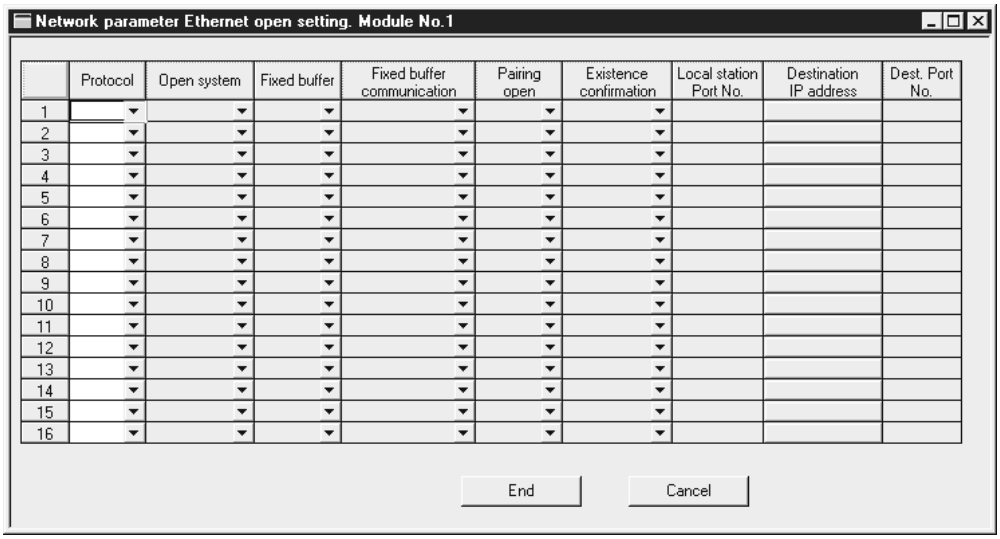
(2) Es necesario conectar líneas cuando realice la comunicación usando el protocolo MC con el puerto del usuario en el lado del módulo Ethernet.
Realice el procesamiento de apertura para la conexión a usarse en el lado del módulo Ethernet.

(3) Esta función puede usarse solamente para el módulo Ethernet de la estación local. No se puede usar la función para el módulo Ethernet de otra estación vía un sistema de red.



5.5 Asignaciones de Apertura

Esta sección explica las asignaciones de apertura usando el GX Developer.
Seleccione [Setting the number of MNET/10H Ethernet cards] – [Open settings] (asignación del número de tarjetas Ethernet MNET/10H) (asignaciones de apertura) para empezar la pantalla [Ethernet open setting] (Asignaciones de apertura Ethernet).



Un programa de secuencia puede realizar el procesamiento de apertura (estableciendo conexión) con dispositivos externos hasta un máximo de 16 estaciones
Una vez que se establece una conexión con un dispositivo externo, es posible comunicar usando el protocolo MC, la comunicación de buffer fijado, y la comunicación de buffer de acceso aleatorio.
Por lo tanto, el procesamiento de apertura se requiere aún cuando la comunicación usa el protocolo MC y la comunicación de buffer de acceso aleatorio.

Nombre del artículo	Descripción de asignación	Rango de asignación/opciones
Protocol (protocolo)	Asigne el método de comunicación (protocolo).	• TCP/IP • UDP/IP
Open system (sistema de apertura)	Seleccione el sistema de apertura de conexión.	• Apertura activa • Apertura no pasiva • Apertura totalmente pasiva • Conexión MELSOFT
Fixed buffer (buffer fijado)	Seleccione el uso del buffer fijado.	• Envío • Recepción
Fixed buffer communication (comunicación de buffer fijado)	Seleccione que protocolo se usa para la comunicación de buffer fijado.	• Existe procedimiento • Sin procedimiento
Pairing open (par abierto)	Seleccione si el par abierto se usa o no.	• Pares • No pares
Existence confirmation (confirmación de existencia)	Seleccione si se debería confirmar o no la existencia continúa de una estación de destino para una conexión.	• Sin confirmación • Confirme
Local station Port No. (número de puerto de estación local)	Asigne el número de puerto de la estación local	401_H a 1387_H o $138B_H$ a $FFFE_H$
Destination IP address (dirección IP de destino)	Asigne la dirección IP de un dispositivo externo.	1_H a $FFFFFFFF_H$ ($FFFFFFFF_H$: Emisión Simultánea)
Dest. Port No. (número de puerto de destino)	Asigne el número de puerto de un dispositivo externo.	401_H a $FFFF_H$ ($FFFF_H$: Se puede asignar Emisión Simultánea, solamente cuando se recibe)

(1) Protocolo
(números de conexión 1 a 8; direcciones: 20H a 27H … b8)
(números de conexión 9 a 16; direcciones: Se usa área del sistema)

(a) Seleccione el protocolo para cada conexión.

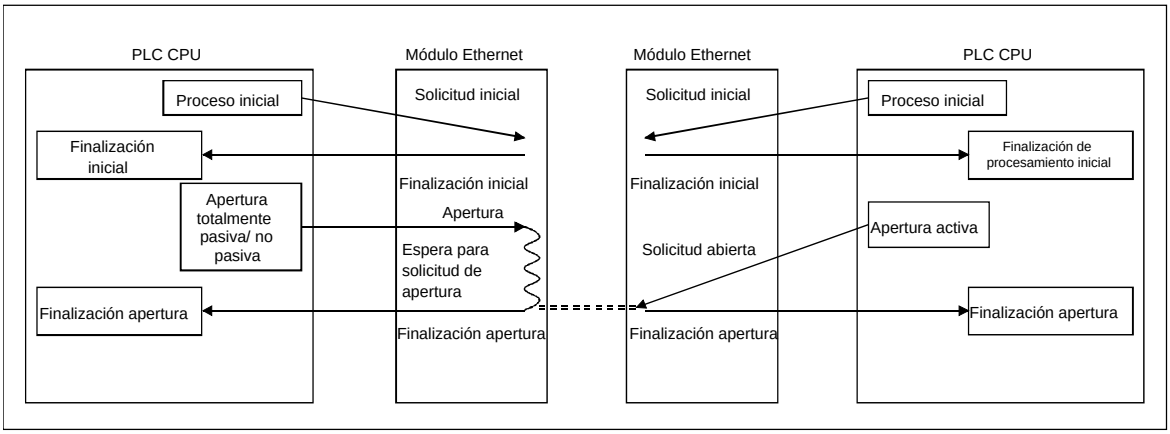
Nombre de la asignación	Descripción de asignación
TCP	Comunicación usando TCP/IP.
UDP	Comunicación usando UDP/IP.

(b) Para protocolos (TCP/UDP), vea 1.4, "Configuración del Software".

(2) Sistema de apertura
(números de conexión 1 a 8; direcciones: 20H a 27H … b15, b14)
(números de conexión 9 a 16; direcciones: Se usa área del sistema)

(a) Seleccione el sistema de apertura de conexión para cada conexión para el cual se selecciona "TCP" en "(1) Protocolo". Si se selecciona "UDP", no se requiere la especificación de este artículo.

Nombre de la asignación	Descripción de asignación
Activa	Realice el procesamiento de apertura activa a un dispositivo externo que espera para una apertura pasiva (Totalmente pasiva/No pasiva) en la conexión TCP.
No pasiva	Realice el procesamiento de apertura pasiva en la conexión TCP dirigida a todos los dispositivos conectados a una red. (La estación local se pone en el estado de espera para esperar por una solicitud de Apertura activa que se recibirá.)
Totalmente pasiva	Realice el procesamiento de apertura pasiva en la conexión TCP, solamente dirigido a dispositivos específicos. (La estación local se pone en el estado de espera para esperar por una solicitud de Apertura activa que se recibirá.) La estación local espera para una solicitud de Apertura activa desde la estación opuesta asignada en "(8) Dirección IP de destino".
Conexión MELSOFT	Usada para conectar productos MELSOFT vía la comunicación TCP/IP. La conexión con esta asignación se dedicará para intercambiar datos con un producto MELSOFT. * Sin considerar la asignación de temporización inicial en las asignaciones operacionales (vea la sección 4.7), esta conexión siempre esperará para el estado de apertura.



(3) Buffer fijado
(números de conexión 1 a 8; direcciones: 20H a 27H … b0)
(números de conexión 9 a 16; direcciones: Se usa área del sistema)

(a) Aquí se selecciona si el correspondiente buffer fijado a cada número de conexión aplicable se usará para el envío o recepción cuando se comunique usando los buffers fijados.

Nombre de la asignación	Descripción de asignación
Envío	Para el envío o no se ejecuta comunicación de buffer fijado.
Recepción	Para recepción.

(b) Cuando se realizan ambos envío y recepción con un dispositivo externo usando la comunicación de buffer fijado, se requiere un buffer para envío y uno para recepción. Por lo tanto, se deberían asignar dos conexiones.

(c) Si los buffers fijados se asignan para envío o recepción, los dispositivos externos pueden comunicar usando el protocolo MC o los buffers de acceso aleatorio.

(4) Comunicación de buffer fijado
(números de conexión 1 a 8; direcciones: 20H a 27H … b9)
(números de conexión 9 a 16; direcciones: Se usa área del sistema)

(a) Para este artículo, seleccione el método de comunicación cuando se comunique usando los buffers fijados.

Nombre de la asignación	Descripción de asignación
Existe procedimiento	• En la comunicación de buffer fijado, los datos se comunican en 1:1 por establecimiento de comunicación con el dispositivo externo. • Comunicación usando el protocolo MC y los buffers de acceso aleatorio se pueden realizar también.
Sin procedimiento	• La comunicación de buffer fijado sin procedimiento usa conexiones dedicadas. • El PLC CPU y dispositivos externos comunican datos en modo 1:1 o 1:n a través de la emisión simultánea. (＊1) • El establecimiento de comunicación con un dispositivo externo se debe realizar usando un programa de secuencia.

＊1 Para detalles sobre la emisión simultánea, vea la sección 8.3, "Emisión Simultánea Cuando se Usa UDP/IP".

(5) Par abierto
(números de conexión 1 a 8; direcciones: 20H a 27H … b7)
(números de conexión 9 a 16; direcciones: Se usa área del sistema)

(a) Seleccione si o no las conexiones de recepción y envío del módulo Ethernet y se deberían hacer dentro de un par y conectadas a un puerto de un dispositivo externo cuando use la comunicación de buffer fijado (se puede designar ambos, procedimiento existe y sin procedimiento).
Para más detalles sobre esto, vea la sección 5.7, "Par Abierto".

Nombre de la asignación	Descripción de asignación
Sin pares	No use el método de par abierto.
Pares	Usa el método de par abierto.

(6) Confirmación de existencia
(números de conexión 1 a 8; direcciones: 20H a 27H … b1)
(número de conexiones 9 a 16; direcciones: Se usa área del sistema)

(a) Esta asignación selecciona si el módulo Ethernet debería confirmar o no que un dispositivo externo todavía opera normalmente cuando no hay comunicación por un período de tiempo fijado. El procesamiento de apertura para la conexión con el dispositivo externo debe haberse completado.

Nombre de la asignación	Descripción de asignación
Sin confirmación	No confirme la existencia del dispositivo externo.
Confirme	Confirme la existencia del dispositivo externo. Para detalles sobre las asignaciones del tiempo de confirmación de existencia y otros, vea la sección 5.2, "Asignaciones Iniciales".

(b) Cuando ocurre un error en la confirmación de existencia, el módulo Ethernet realiza el siguiente procesamiento.
- Forzosamente cierra la línea y almacena la información de error en el área de registro de errores (direcciones: E0H a 1FFH) de la memoria buffer.
- Apaga la señal de finalización de apertura (dirección: bit correspondiente de 5000H) y prende la señal de detección anormal de apertura (X18).

(c) Si el dispositivo externo se cambiará mientras una conexión UDP/IP está abierta, se debería seleccionar "No confirme".
Si se selecciona "Confirme", el módulo Ethernet confirmará la existencia del primer destino después de que se abre la conexión UDP/IP. La confirmación de existencia no se realiza para el destino cambiado, i.e. el dispositivo externo seleccionado recién.

(d) Seleccione "No confirme", cuando se transmite datos en emisión simultánea en la comunicación de buffer fijado sin procedimiento.

(7) Número de puerto de estación local
(números de conexión 1 a 8; direcciones: 28H a 5FH)
(números de conexiones 9 a 16; direcciones: Se usa área del sistema)

(a) En este artículo el número de puerto de cada conexión para el módulo Ethernet se asigna en hexadecimal.

(b) Los valores de asignación se designan en un rango de 401H a 1387H y de 138BH a FFFEH. Asigne los números de puerto que no están usados todavía por otro puerto.
(Los números de puertos 401H a 1387H y de 138BH a FFFEH. no se pueden designar porque están usados por el sistema de operación del módulo Ethernet.)

(c) Asigne los números de puertos para el módulo Ethernet al consultar un administrador de red.

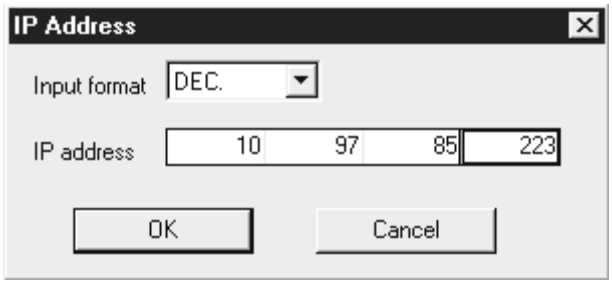
(8) Dirección IP de destino
(números de conexión 1 a 8; direcciones: 28H a 5FH)
(números de conexiones 9 a 16; direcciones: Se usa área del sistema)

(a) Seleccione el formato de entrada para la dirección IP (opciones: decimal/hexadecimal).

(b) Asigne la dirección IP (dos palabras) para dispositivos externos en el formato de entrada escogido (decimal/hexadecimal).

(c) La dirección IP de dispositivos externos debe darse valores aparte de 0H. Además, FFFFFFFFH es el valor de asignación para la comunicación de emisión simultánea.

(d) Asigne la dirección IP de dispositivos externos al consultar un administrador de red.



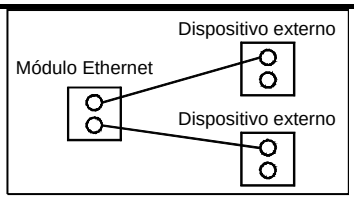
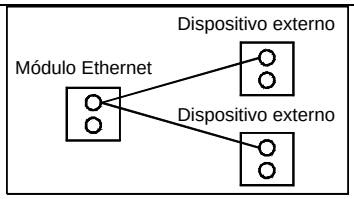
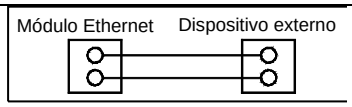
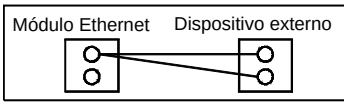
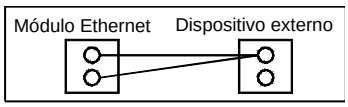
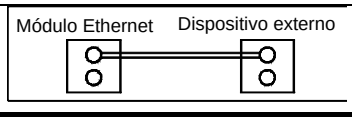
(9) Número de puerto de destino
(números de conexión 1 a 8; direcciones: 28H a 5FH)
(números de conexiones 9 a 16; direcciones: Se usa área del sistema)

(a) Asigne los números de puertos de los dispositivos externos para cada conexión en hexadecimal.

(b) Los números de puertos de los dispositivos externos se asignan en un rango de 401H a FFFFH. Además, FFFFH es el valor de asignación para la comunicación de emisión simultánea.

(c) Asigne los números de puertos para el dispositivo externo al consultar un administrador de red.

(d) La siguiente tabla provee algunas precauciones que deberían observarse cuando asigne los números de puertos.
(□ en el diagrama indica un dispositivo y ○ indica un número de puerto.)

Estado de establecimiento de conexión (○: Puerto (indica el número de puerto)	Descripción de conexión	Protocolo de comunicación	
		TCP	UDP
	Cuando conecte a dispositivos externos múltiples, asigne números de puerto múltiples para la estación local.	○	○
	Cuando conecte a dispositivos externos múltiples, asigne el número de puerto sencillo para la estación local. (Sin embargo, es necesario abrir una conexión para cada dispositivo externo) Esta no se puede escoger cuando la estación local es no pasiva.	○	×
	Cuando conecte a puertos múltiples de un dispositivo externo, asigne números de puerto múltiples para el módulo Ethernet.	○	○
	Cuando conecte a puertos múltiples de un dispositivo externo, asigne un número de puerto sencillo para el módulo Ethernet. (Sin embargo, es necesario abrir una conexión para cada puerto del dispositivo externo) Esta no se puede escoger cuando la estación local es no pasiva.	○	×
	Cuando conecte a los mismos puertos de un dispositivo externo, asigne números de puerto múltiples para el módulo Ethernet. (Sin embargo, es necesario abrir una conexión para cada puerto del módulo Ethernet)	○	○
	La asignación de números de puertos múltiples para el mismo puerto de un dispositivo externo y el módulo Ethernet es posible solamente cuando se asigna un par abierto.	○	○

Importante

Los parámetros para conexiones que comunican por Apertura pasiva y apertura UDP se deben siempre asignar desde esta pantalla cuando se selecciona en las Asignaciones operacionales "Siempre espere para APERTURA (posible comunicación al tiempo de DETENCION)" (vea la sección 4.7).

PUNTO

Asigne parámetros de acuerdo al método de apertura a usarse para conexión de apertura.

Parámetro \ Sistema de comunicación sistema de apertura		TCP				UDP	
		Activa		Pasiva			
		Función ARP de dispositivo externo		No pasiva	Totalmente pasiva	Función ARP de dispositivo externo	
		Si	No			Si	No
Dirección de comunicación	Número de puerto de estación local	○	○	○	○	○	○
	Dirección IP de destino	○	○	×	○	○	○
	Número de puerto de destino	○	○	×	○	○	○
	Dirección Ethernet de destino (＊2)	○ (＊1)	○	×	×	○ (＊1)	○

＊1 Use el valor por defecto (FFFFFFFFFFFFH) o "0".

＊2 Cuando use las "Asignaciones de apertura" del GX Developer, se usa el valor por defecto.

Cuando se comunica con un dispositivo externo sin la función ARP, use la instrucción de APERTURA dedicada y asigne las direcciones Ethernet de los dispositivos externos en los datos de control.

5 - 41

5.6 Procesamiento de Apertura/Procesamiento de Cierre de la Conexión

Esta sección explica el procesamiento de apertura/procesamiento de cierre usando programas de secuencia.

(1) Procesamiento de apertura

(a) El propósito del procesamiento de apertura es establecer una conexión con un dispositivo externo a fin de realizar las formas siguientes de la comunicación de datos.
Pueden todas realizarse con un dispositivo externo abierto por el usuario.
- Comunicación usando el protocolo MC
- Envío/recepción usando los buffers fijados (Existe procedimiento)
- Comunicación usando los buffers de acceso aleatorio

(b) Cuando el siguiente se asigna por las asignaciones de parámetros del GX Developer, el procesamiento de apertura se debería realizar en un programa de secuencia.

1) En las Asignaciones operacionales (sección 4.7)
Cuando se asigna "Do not wait for OPEN" (no espere para la apertura) en la "Asignación del temporización inicial".

2) En las asignaciones de apertura (sección 5.5)
Cuando "Activa" se asigna en la asignación "Sistema de APERTURA".

(c) A fin de realizar el procesamiento de apertura, el procesamiento inicial debe haberse completado.

(d) Una conexión con un dispositivo externo debe establecerse (procesamiento de apertura) cuando se comunica usando ya sea el protocolo MC, buffers fijados, o buffers de acceso aleatorio. (*1)
Todos los tres tipos de comunicación de datos mencionados arriba se pueden realizar con un dispositivo externo abierto por el usuario.
*1 Debido a que el módulo Ethernet reconoce el dispositivo externo con el cual se comunica por la dirección IP, se requiere el procesamiento de apertura para la comunicación UDP.

(e) Se pueden abrir hasta un máximo de 16 conexiones a dispositivos externos. Sin embargo, se requieren dos buffers cuando se comunican con el mismo dispositivo usando la comunicación de buffer fijado, así en este caso, el número de dispositivos externos que se pueden comunicar serán más bajos.

PUNTO

Durante la comunicación usando el protocolo MC o buffers de acceso aleatorio, si la comunicación de datos todavía continúa aún después de que el PLC CPU de una estación donde un módulo Ethernet se instala, se haya puesto en el estado DETENIDO, asigne "Siempre espere para APERTURA (posible comunicación al tiempo de DETENCION)" bajo "Asignación de temporización inicial" (vea 4.7, "Asignaciones Operacionales").

(2) Procesamiento de cierre

(a) El propósito del procesamiento de cierre es desconectar (cancelar) la conexión con el dispositivo externo que se ha establecido por el procesamiento de apertura mencionado previamente.

(b) El procesamiento de cierre se usa cuando se termina una conexión con un dispositivo, cambiando un dispositivo externo de una conexión, cambiando las condiciones de comunicación, etc.

(c) Realice el procesamiento de cierre para conexiones que se han establecido por el procesamiento de apertura usando programas de secuencia.

(d) Determine el tiempo del procesamiento de cierre con el dispositivo externo.

Los ejemplos en las secciones siguientes describen los procedimientos para establecer una conexión desde el módulo Ethernet a un dispositivo externo y posteriormente cerrándolo nuevamente por los procesamientos de apertura y cierre para la conexión número 1.

- Apertura activa TCP/IP : Vea 5.6.1, "Procesamiento de apertura activa/procesamiento de cierre".
- Apertura pasiva TCP/IP : Vea 5.6.2, "Procesamiento de apertura pasiva/procesamiento de cierre".
- Apertura UDP/IP : Vea 5.6.3. "Procesamiento de apertura UDP/IP/procesamiento de cierre".

Importante

Nunca ejecute el procesamiento de apertura/cierre a la misma conexión usando las señales de entrada/entrada y use junto con las instrucciones dedicadas OPEN/CLOSE para el procesamiento de APERTURA/CIERRE. Esto podría causar malos funcionamientos.

PUNTO

Excepto cuando se requiere el procesamiento de cierre, la señal de finalización de apertura (dirección: bit aplicable de 5000H) se apaga automáticamente y la línea de comunicación se cierra en los siguientes casos:

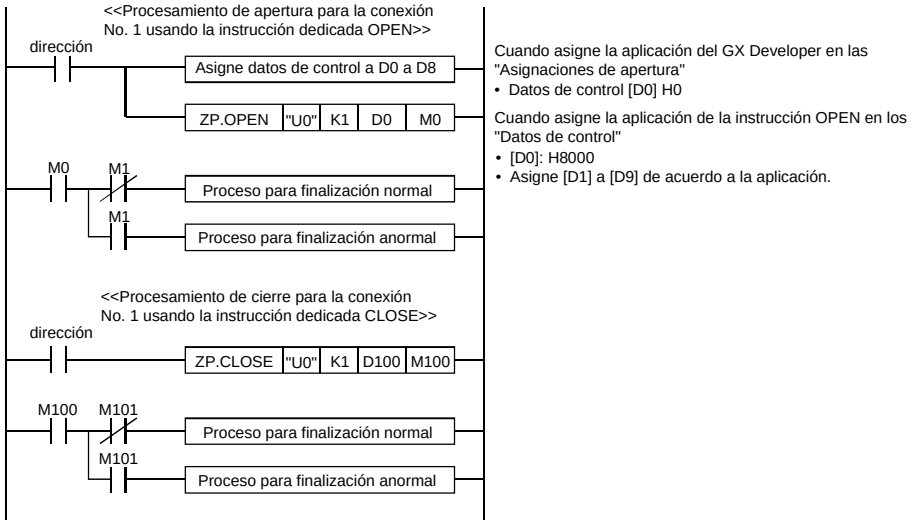
(1) Cuando ocurre fuera de tiempo de la función de confirmación de existencia (vea la sección 5.5.). (∗1)

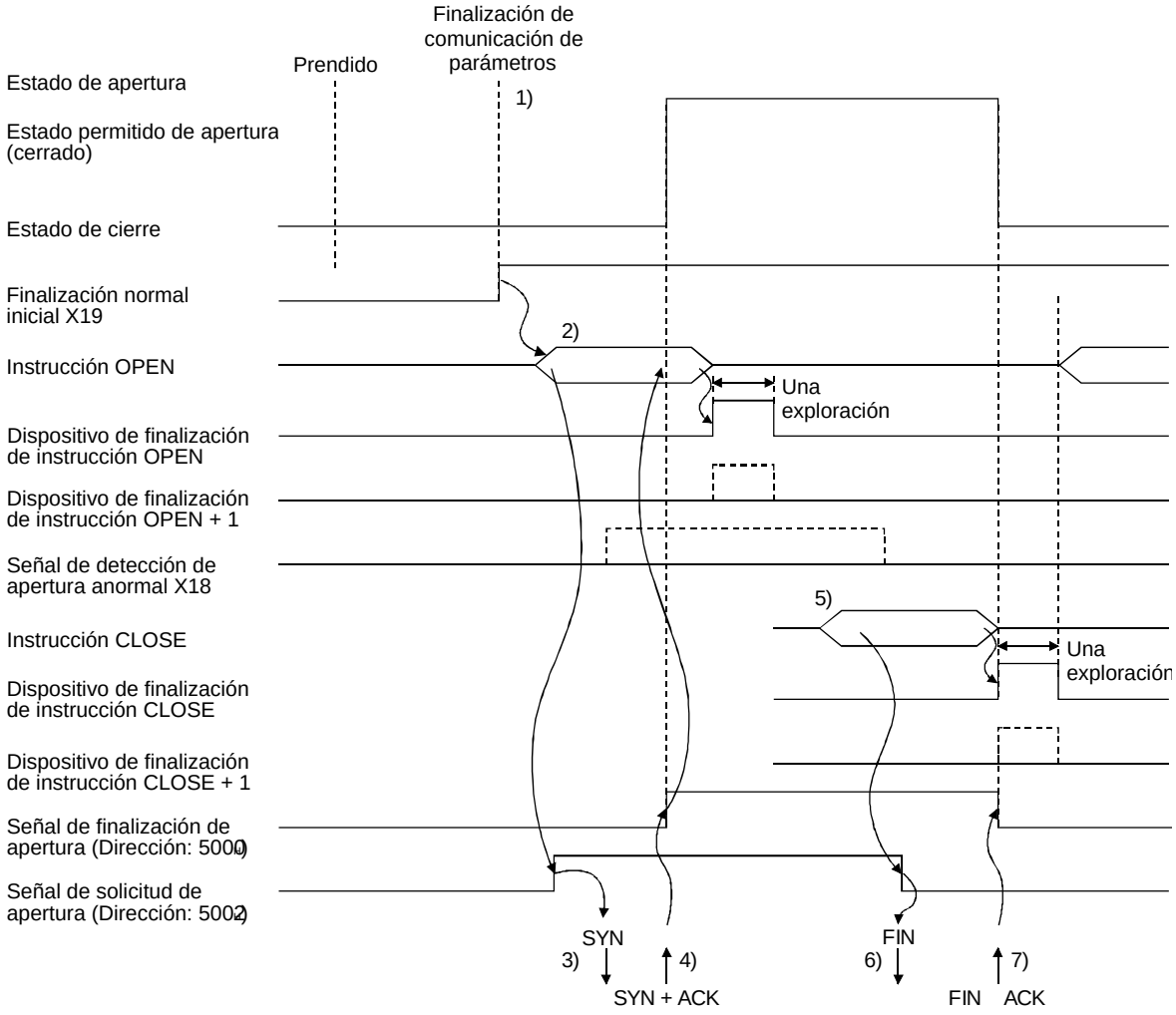
(2) Cuando se recibe un cierre o la instrucción ABORTO (RST) desde un dispositivo externo.

(3) Cuando se recibe una solicitud de apertura Activa desde el dispositivo externo nuevamente cuando el procesamiento de apertura se completó en TCP/IP. (La conexión se cierra después del envío del comando RST.)
Note que solo el comando RST se envía si una solicitud de Apertura activa se recibe desde el dispositivo remoto nuevamente con una dirección IP diferente o número de puerto diferente (la línea no se cierra).

5.6.1 Procesamiento de apertura activa/procesamiento de cierre

Esta sección explica el procedimiento para una conexión de apertura y cierre con un dispositivo externo desde el módulo Ethernet.





1) Después de comunicar las asignaciones de parámetros, confirme la finalización normal del procesamiento inicial del módulo Ethernet.
(Señal de finalización normal inicial (X19): PRENDIDO)

2) Inicie el procesamiento de apertura usando la instrucción dedicada OPEN.
(Señal de solicitud de apertura (dirección: 5002_H … b0): PRENDIDO)

3) El módulo Ethernet ejecuta el procesamiento de apertura.
- Envía la solicitud de apertura (SYN).

4) Cuando el procesamiento de apertura se completa normalmente
- Señal de finalización de apertura (dirección: 5000_H … b0) : PRENDIDO
- Dispositivo de finalización de instrucción de APERTURA : PRENDIDO
- Dispositivo de finalización de instrucción de APERTURA + 1 : APAGADO

Area de estado de finalización de instrucción de APERTURA : 0000_H (∗1)

Está habilitada la comunicación de datos.

Cuando el procesamiento de apertura se completa anormalmente (∗1)
- Señal de finalización de apertura : APAGADO
- Dispositivo de finalización de instrucción de APERTURA : PRENDIDO
- Dispositivo de finalización de instrucción de APERTURA + 1 : PRENDIDO
- El código de error de apertura se almacena en la memoria buffer. (∗3)
- Area de estado de finalización de instrucción de APERTURA (∗1) : Valor aparte de 0000_H
  - Señal de detección anormal de apertura (X18) : PRENDIDO

5) Inicie el procesamiento de apertura usando la instrucción dedicada CLOSE.
(Señal de solicitud de apertura: APAGADA)

6) El módulo Ethernet ejecuta el procesamiento de cierre.
- Envía la solicitud de cierre (FIN).

7) Cuando el procesamiento de cierre se completa normalmente
- Señal de finalización de apertura : APAGADO
- Dispositivo de finalización de instrucción de CIERRE : PRENDIDO
- Dispositivo de finalización de instrucción de CIERRE + 1 : APAGADO
- Area de estado de finalización de instrucción de CIERRE (∗1) : 0000_H

Cuando el procesamiento de cierre se completa anormalmente (∗4)
- Señal de finalización de apertura : APAGADO
- Dispositivo de finalización de instrucción de CIERRE : PRENDIDO
- Dispositivo de finalización de instrucción de CIERRE + 1 : PRENDIDO
- Area de estado de finalización de instrucción de CIERRE (∗1) : Valor aparte de 0000_H

PUNTO

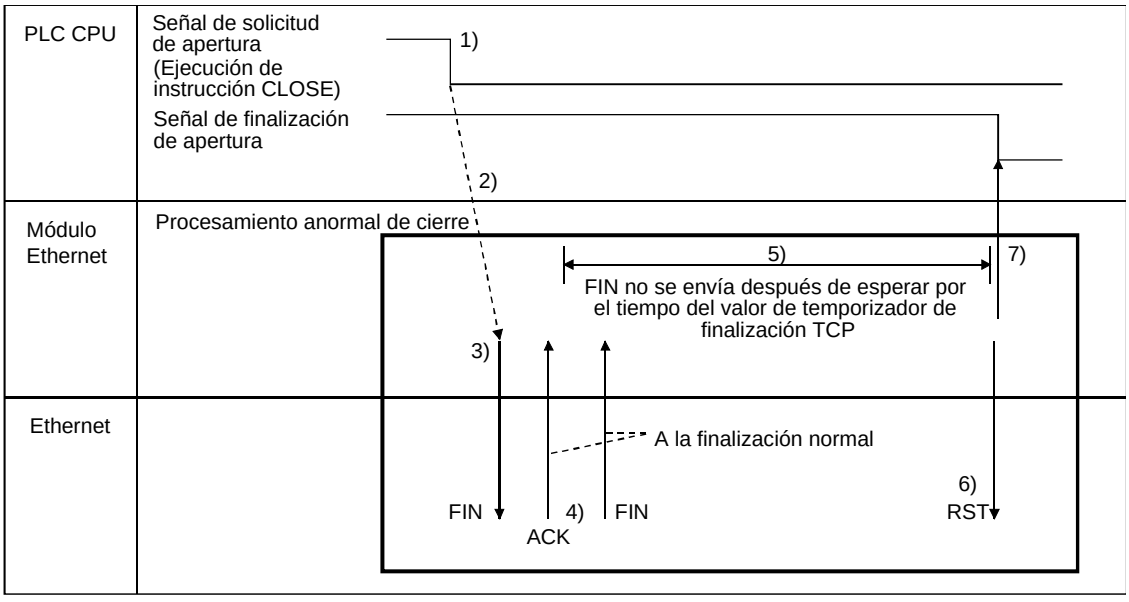
Este ejemplo usa la conexión número 1 para la explicación. Use las señales y bits correspondientes para otros números de conexiones.

∗1 El código final a la finalización se almacena en el área del estado completo de la instrucción dedicada. Para detalles sobre las instrucciones dedicadas, vea el capítulo 10, "Instrucciones Dedicadas".

∗2 Procesamiento cuando el procesamiento de apertura se completa anormalmente (TCP)
Cuando se abre desde el módulo Ethernet bajo una situación normal, si el módulo Ethernet envía un SYN, el dispositivo externo regresa un ACK y un SYN.
Sin embargo, el módulo Ethernet envía un SYN y luego el dispositivo externo regresa un RST, la finalización anormal de apertura (X18) se prende inmediatamente y el procesamiento de apertura termina.

∗3 El estado de apertura y código de error a final anormal se puede confirmar con la siguiente memoria buffer.
- Cada área de código anormal de apertura de conexión del área de almacenaje de estado de comunicación
  (Números de conexión 1 a 8; direcciones: 78H a C7H)
  (Números de conexión 9 a 16; direcciones: 5020H a 586FH)
- Area de registro de error (direcciones: E0H a 177H)
- Los códigos de error almacenados en el área de código anormal de apertura
  se despejan (n → 0) cuando la instrucción dedicada OPEN se ejecuta nuevamente.

∗4 Procesamiento cuando el procesamiento de cierre se completa anormalmente (TCP)
Cuando se cierra normalmente desde el módulo Ethernet, el módulo Ethernet envía una solicitud FIN y el dispositivo externo regresa un ACK y un FIN.
Sin embargo, si un ACK y un FIN no regresan porque el dispositivo externo está defectuoso, el módulo Ethernet forzosamente desconecta la conexión (envía un mensaje RST).



1) La señal de solicitud de apertura se apaga por la instrucción dedicada CLOSE (cierre).
2) El módulo Ethernet ejecuta el procesamiento de cierre.
3) El módulo Ethernet envía una solicitud FIN al dispositivo externo.
4) El dispositivo externo envía de regreso mensajes FIN y ACK en respuesta a la solicitud FIN enviada por el módulo Ethernet. (Cuando la respuesta no regresa, el módulo Ethernet envía la solicitud FIN nuevamente.)
5) El módulo Ethernet espera para que el dispositivo externo envíe un ACK y un FIN. (El módulo espera para la cantidad de tiempo asignado en el valor del temporizador de fin TCP. Para detalles, de cómo asignarlo, vea la sección 5.2, "Asignaciones Iniciales." Si los mensajes ACK y FIN se reciben a este punto, regresa un ACK como en el procesamiento normal.
6) Si no se recibe un ACK y un FIN dentro del tiempo designado en el valor del temporizador de fin TCP, se envía un mensaje RST al dispositivo externo.
7) El módulo Ethernet determina que el procedimiento de cierre se completa y apaga la señal de finalización de apertura sin considerar el estado del dispositivo externo.

OBSERVACION

(1) Cuando el procedimiento de arriba se realiza, el módulo Ethernet determina que el cierre del dispositivo externo se ejecute normalmente, por lo tanto el resultado del procesamiento de cierre no se almacena en el área de registro de errores.

(2) El procedimiento descrito arriba es una función especial del módulo Ethernet; no está disponible para protocolos TCP/IP generales.

Ejemplo de Programa

Este ejemplo explica un programa para el procesamiento de apertura/procesamiento de cierre cuando se selecciona Apertura activa en la asignación del Sistema de apertura.

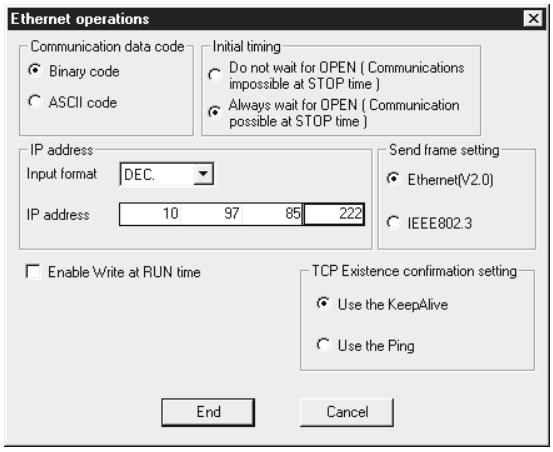
(1) Entorno de ejecución para el ejemplo de programa

(a) El módulo Ethernet se instala en la ranura "0" de la unidad base básica.

(b) Las asignaciones de [Network Parameters Setting the number of MNET/10H Ethernet cards] se asume que han sido asignadas usando el GX Developer como sigue.

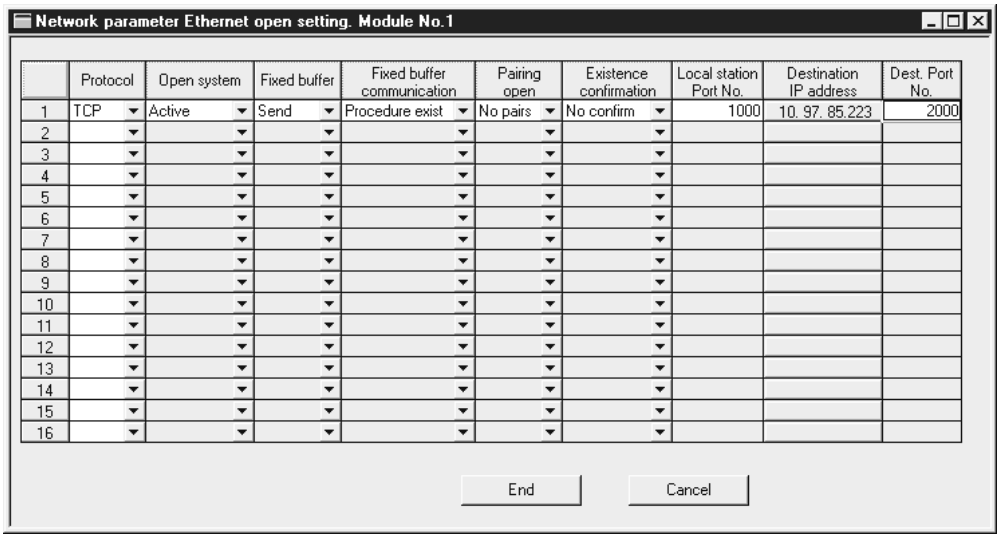
- Tipo de red : Ethernet
- Número inicial de E/S : 0000
- Número de red : 1
- Número de grupo : 1
- Número de Estación : 1

(c) Las [Operational settings] (asignaciones operacionales) se asume que han sido asignadas usando el GX Developer como sigue.



Dirección IP de estación local : 0A.61.55.DEH (10.97.85.222)

(d) Los parámetros de [Open settings] (asignaciones de apertura) se asume que han sido asignadas usando el GX Developer como sigue.



	Protocol	Open system	Fixed buffer	Fixed buffer communication	Pairing open	Existence confirmation	Local station Port No.	Destination IP address	Dest. Port No.
1	TCP	Active	Send	Procedure exist	No pairs	No confirm	1000	10. 97. 85.223	2000
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

Local station Port No. (número de puerto de estación local) : 1000H

Destination IP address (dirección IP de destino) : 0A.61.55.DFH (10.97.85.223)

Destination Port No. (número de puerto de destino) : 2000H

(e) Las siguientes señales de contacto se usan en el programa.

Señal de finalización de apertura de conexión No. 1	: M0
Señal de solicitud de apertura de conexión No. 1	: M20
Datos de control de la instrucción OPEN para conexión No. 1	: Almacenados en D100 a D109
Datos de control de la instrucción CLOSE para conexión No. 1	: Almacenados en D200 y D201

(f) El área encerrada con en el ejemplo de programa se debería usar cuando los parámetros de [Open settings] (asignaciones de apertura) del módulo Ethernet no se asignan para el GX Developer.
No se requiere esta parte del programa cuando los parámetros de [Open settings] (asignaciones de apertura) se usan para el GX Developer.

(g) Para detalles sobre la instrucción dedicada OPEN, vea el capítulo 10, "Instrucciones Dedicadas".

(2) Boceto del ejemplo de programa

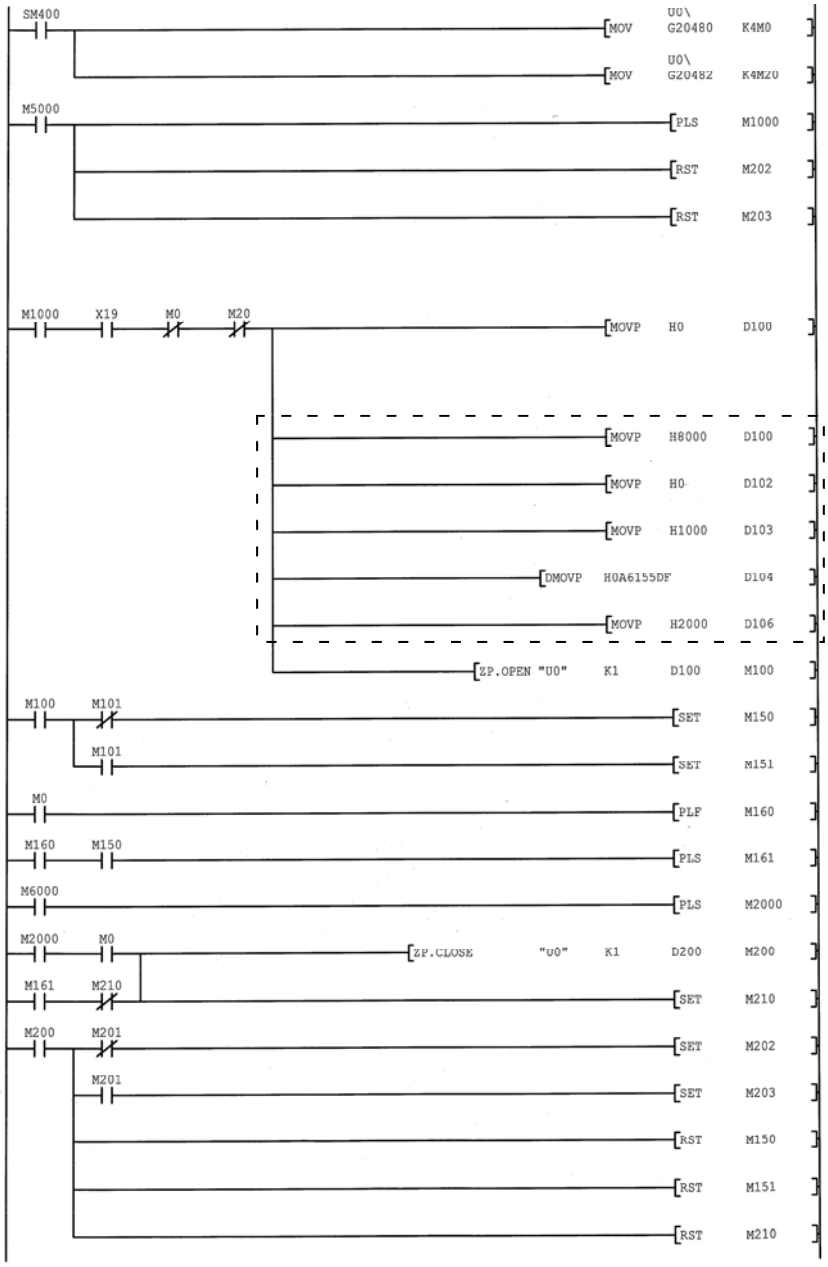
(a) Después de que cada parámetro se asigne desde el GX Developer y escriba al PLC CPU, reinicie el PLC CPU y confirme la finalización del procesamiento inicial.

(b) El módulo Ethernet realiza el procesamiento de apertura para la conexión número 1 al dispositivo externo asignado en las asignaciones de apertura o datos de control.

(c) El procesamiento de cierre para la conexión No. 1 se realiza de acuerdo a la instrucción de cierre al módulo Ethernet o a la solicitud de cierre desde el dispositivo externo.

OBSERVACION

Los códigos "U0\G20480" y "U0\G20482" mostrados en el programa designan las siguientes áreas en la memoria buffer.
U0\G20480: Area de almacenaje de la señal de finalización de apertura (dirección: 5000_H (20480))
U0\G20482: Area de almacenaje de la señal de solicitud de apertura (dirección: 5002_H (20482))



X19: Señal de finalización normal inicial

M0: Señal de finalización de apertura de conexión 1

M20: Señal de solicitud de apertura de conexión 1

Procesamiento de apertura de conexión No. 1 (Apertura activa TCP/IP)

Lea la información de señal de finalización de apertura

Lea la información de señal de solicitud de apertura

Cambie el comando de apertura a pulso

Designe los datos de control para la instrucción OPEN

Cuando use los parámetros de asignación de apertura del GX Developer

Designe el tipo de ejecución/tipo de finalización

Cuando no use los parámetros de asignación de apertura del GX Developer

Designe el tipo de ejecución/tipo de finalización

Designe la información de la aplicación

Designe el número de Puerto de la estación local (1000 H)

Designe la dirección IP del dispositivo externo (10. 97. 85. 223)

Designe el número de Puerto del dispositivo externo (2000 H)

Ejecute el procesamiento de apertura al dispositivo externo

Asigne el señalizador de finalización normal del procesamiento de apertura

Asigne el señalizador de finalización anormal del procesamiento de apertura

Asigne el señalizador por el procesamiento de cierre desde el dispositivo externo

Cambie el procesamiento de cierre desde el dispositivo externo a pulso

Cambie la solicitud de cierre desde el lado de la Estación local a pulso

Realice el procesamiento de cierre

Asigne el señalizador de ejecución de procesamiento de cierre

Asigne al señalizador de finalización normal

Asigne al señalizador de finalización anormal

Reinicie el señalizador de procesamiento de apertura

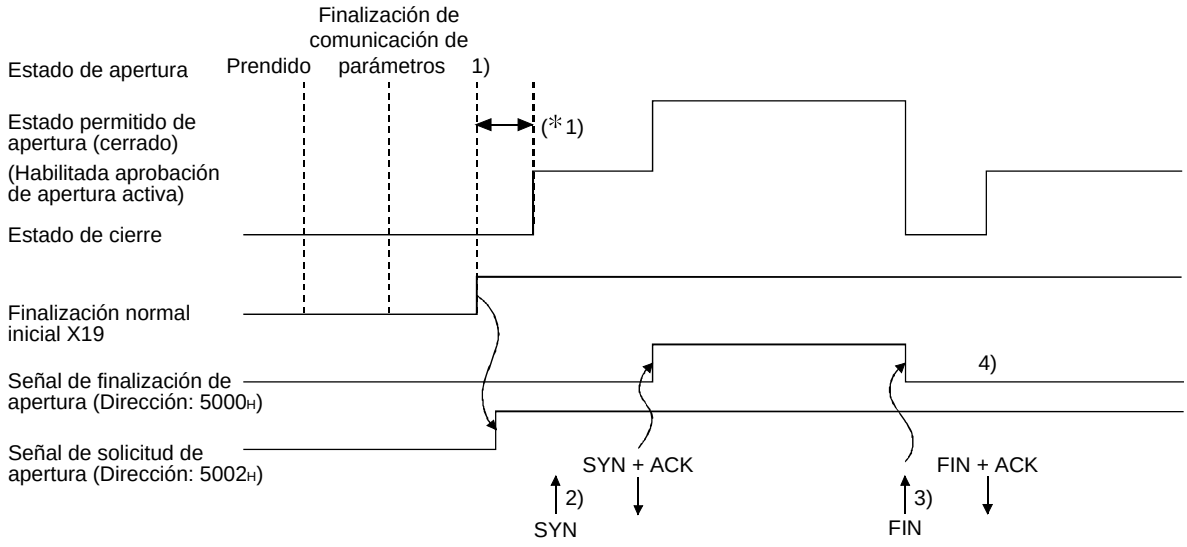
Reinicie el señalizador de ejecución de procesamiento de cierre

5.6.2 Procesamiento de apertura pasiva/procesamiento de cierre

Esta sección explica el procedimiento para una conexión de apertura y cierre con un módulo Ethernet desde un dispositivo externo.
Las operaciones del procesamiento de Apertura pasiva/procesamiento de cierre difieren dependiendo de si se selecciona "Always wait for OPEN" (siempre espere para APERTURA) o "Do not wait for OPEN" (no espere para APERTURA), como se muestra en esta sección.

(1) Cuando se selecciona en la asignación operacional "Siempre espere para APERTURA"

Cuando [Operational setting] - [Initial timing setting] - [Always wait for OPEN (Communication possible at STOP time)] (asignación operacional – asignación de temporización inicial – siempre espere para APERTURA (comunicación posible a tiempo de DETENCION)) se selecciona desde el GX Developer, el procesamiento de apertura/procesamiento de cierre se realiza como se explica abajo.
En este caso, los programas de secuencia para el procesamiento de apertura y procesamiento de cierre no se requieren porque el módulo Ethernet mantiene la conexión en espera siempre para el estado de APERTURA de acuerdo a la asignación de parámetros [Open settings] (asignaciones de apertura).
Para detalle sobre el parámetro [Open settings], vea la sección 5.5, "Asignaciones de Apertura".



1) Después de que se envíen los parámetros, la finalización normal del procesamiento inicial del módulo Ethernet se confirma (Señal de finalización normal inicial (X19): PRENDIDA)
Después de que el procesamiento inicial se complete normalmente, la conexión se pone en estado de apertura permitida y el módulo Ethernet espera para una solicitud de apertura desde el dispositivo externo.

2) El módulo Ethernet empieza el procesamiento de apertura al recibir la solicitud de apertura (SYN) desde el dispositivo externo.
Cuando el procesamiento de apertura se completa normalmente, la señal de finalización de apertura (dirección: 5000H… b0) se prende y la comunicación de datos se habilita.

3) El módulo Ethernet empieza el procesamiento de cierre al recibir la solicitud de cierre (FIN) desde el dispositivo externo.
Cuando el procesamiento de cierre se completa, la señal de finalización de apertura se apaga y la comunicación de datos se deshabilita.

4) Después de que los procesamientos internos de los módulos Ethernet se completen, la conexión regresa al estado habilitado para la aprobación de la apertura.

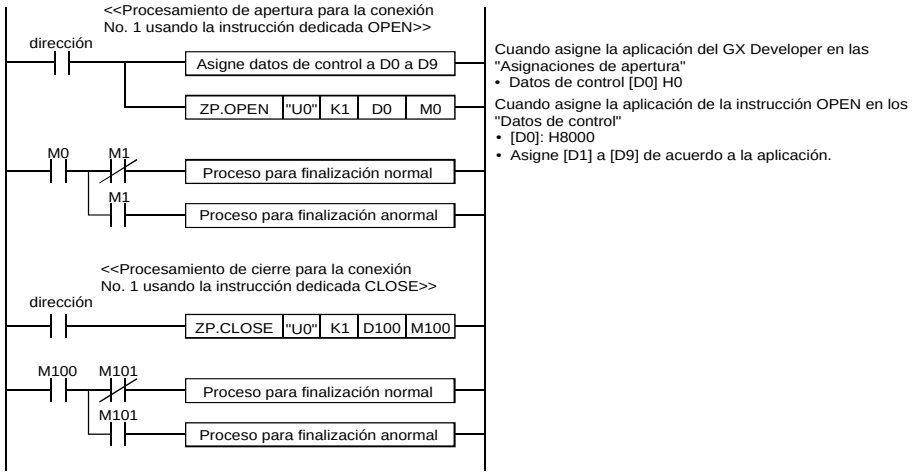
*1 Una solicitud de apertura (SYN) recibida después de la finalización normal de un procesamiento inicial y antes de que el módulo Ethernet se pone en el estado habilitado para la aprobación de la apertura, genera un error, y el módulo Ethernet envía un cierre forzado de conexión (RST).

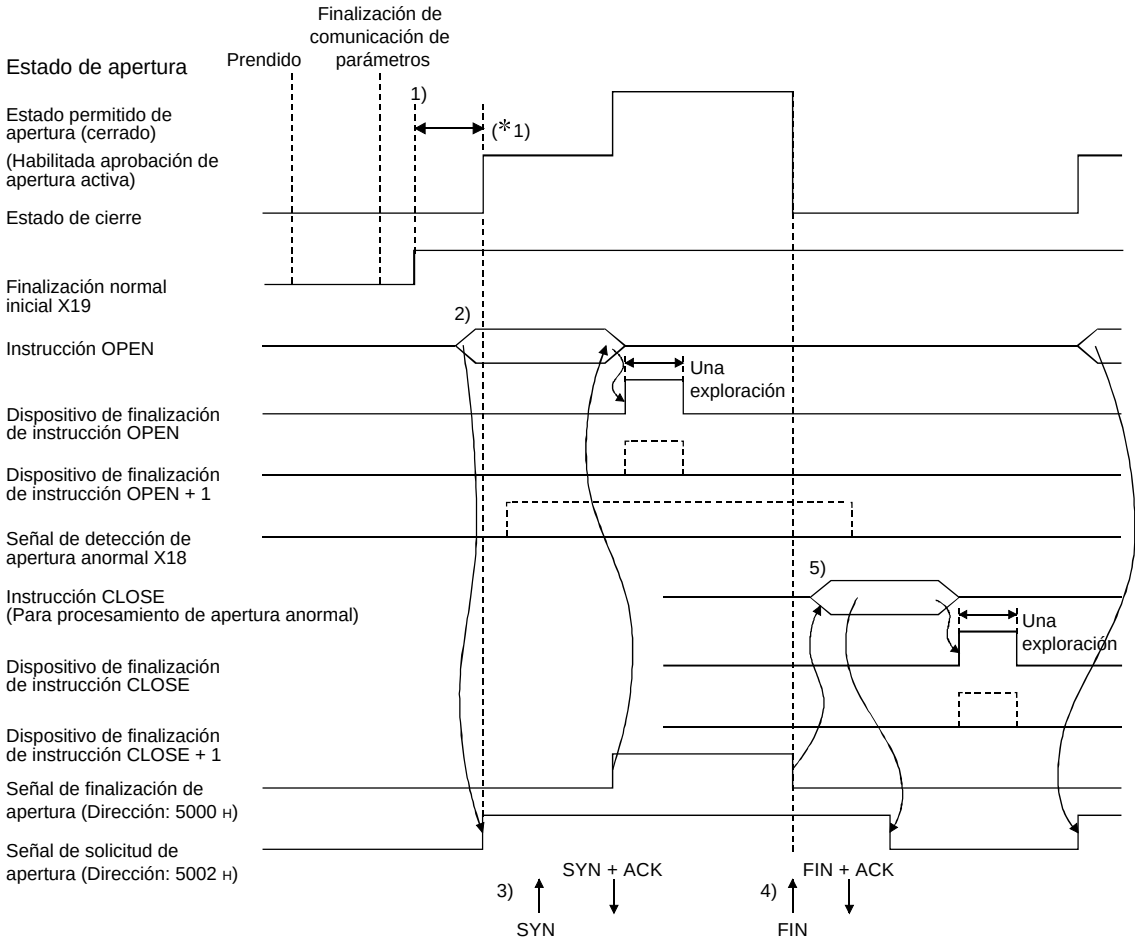
OBSERVACION

Para conexiones de Apertura pasiva para la cual [Always wait for OPEN (Communication possible at STOP time)] (siempre espere para APERTURA (comunicación posible a tiempo de DETENCION)) se selecciona en [Operational settings] (asignaciones operacionales), el procesamiento de apertura/cierre del lado del módulo Ethernet se realiza de acuerdo a la solicitud de apertura/cierre desde el dispositivo externo.
Cuando se realiza el procesamiento de cierre desde el lado del módulo Ethernet usando la instrucción dedicada CLOSE (cierre), la conexión aplicable no regresará al estado habilitado para la aprobación de la apertura después del procesamiento de cierre. (Requiere el mismo procesamiento de apertura como para la conexión de Apertura pasiva para la cual se selecciona "Do not wait for OPEN (Communications impossible at STOP time)" (no espere para APERTURA (comunicación imposible a tiempo de DETENCION)).

(2) Cuando se selecciona "No espere para APERTURA" en la asignación operacional

Cuando se selecciona desde el GX Developer [Operational setting] - [Initial timing setting] – [Do not wait for OPEN (communications impossible at STOP time)] (asignación operacional – asignación de temporización inicial - no espere para APERTURA (comunicación imposible a tiempo de DETENCION)) el procesamiento de apertura/procesamiento de cierre se realiza como se explica abajo.
Debido a que se ejecuta el procesamiento de apertura/procesamiento de cierre por un programa de secuencia, un dispositivo externo se puede cambiar mientras se establece la conexión.





1) Después de que se comuniquen las asignaciones de parámetros, confirme la finalización normal del procesamiento inicial del módulo Ethernet.
(Señal de finalización normal inicial (X19): PRENDIDO)
2) Inicie el procesamiento de apertura usando la instrucción dedicada OPEN (apertura).
(Señal de solicitud de apertura (dirección: 5002_H … b0): PRENDIDA)
3) El módulo Ethernet empieza el procesamiento de apertura al recibir la solicitud de apertura (SYN) desde el dispositivo externo.

A finalización normal
- Señal de finalización de apertura (dirección: 5000_H … b0) : PRENDIDO
- Dispositivo de finalización de instrucción de APERTURA : PRENDIDO
- Dispositivo de finalización de instrucción de APERTURA + 1 : APAGADO
- Area de estado de finalización de instrucción de APERTURA (∗2) : 0000_H

Está habilitada la comunicación de datos.

A finalización anormal.
- Señal de finalización de apertura : APAGADO
- Dispositivo de finalización de instrucción de APERTURA : PRENDIDO
- Dispositivo de finalización de instrucción de APERTURA + 1 : PRENDIDO
- El código de error de apertura se almacena en la memoria buffer
- Area de estado de finalización de instrucción de APERTURA (∗2) : Valor aparte de 0000_H
- Señal de detección anormal de apertura (X18) : PRENDIDO

4) El módulo Ethernet empieza el procesamiento de cierre al recibir la solicitud de cierre (FIN) desde el dispositivo externo.
Cuando el procesamiento de cierre se completa, la señal de finalización de apertura se apaga y la comunicación de datos se deshabilita.
5) Inicie el procesamiento de apertura usando la instrucción dedicada CLOSE (cierre).
(Señal de solicitud de apertura: APAGADA)
A finalización normal del procesamiento interno
- Señal de finalización de apertura : APAGADO
- Dispositivo de finalización de instrucción de CIERRE : PRENDIDO
- Dispositivo de finalización de instrucción de CIERRE + 1 : APAGADO
- Area de estado de finalización de instrucción de CIERRE (∗2) : 0000_H

A finalización anormal del procesamiento interno
- Señal de finalización de apertura : APAGADO
- Dispositivo de finalización de instrucción de CIERRE : PRENDIDO
- Dispositivo de finalización de instrucción de CIERRE + 1 : PRENDIDO
- Area de estado de finalización de instrucción de CIERRE (∗2) : Valor aparte de 0000_H

PUNTO

Este ejemplo usa la conexión número 1 para la explicación. Use las señales y bits correspondientes para otros números de conexiones.

*1 Una solicitud de apertura (SYN) recibida después de la finalización normal de un procesamiento inicial y antes de que el módulo Ethernet se pone en el estado habilitado para la aprobación de la apertura, genera un error, y el módulo Ethernet envía un cierre forzado de conexión (RST).

*2 El código final a la finalización se almacena en el área del estado completo de la instrucción dedicada Para detalles sobre las instrucciones dedicadas, vea el capítulo 10, "Instrucciones Dedicadas".

OBSERVACION

(1) Si las asignaciones de la conexión necesitan modificación, las modificaciones se deberían antes de ejecutar la instrucción dedicada OPEN.

(2) Una vez que se ejecute el procesamiento de apertura, no se puede cancelar una solicitud de apertura antes de que el procesamiento de apertura se complete.
Realice el procesamiento de cierre (instrucción CLOSE) después de que el procesamiento de apertura se haya completado.

Ejemplo de Programa

Este ejemplo explica un programa para el procesamiento de apertura/procesamiento de cierre cuando se selecciona apertura no pasiva en la asignación del sistema de apertura.

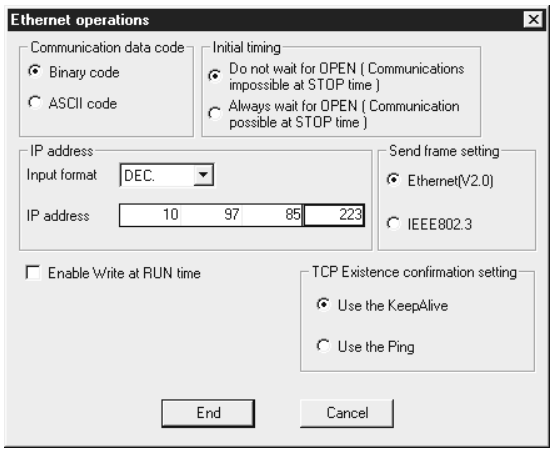
(1) Entorno de ejecución para el ejemplo de programa

(a) El módulo Ethernet se instala en la ranura "0" de la unidad base básica.

(b) Las asignaciones [Network Parameters Setting the number of MNET/10H Ethernet cards] (parámetros de red, asignación del número de tarjetas Ethernet MNET/10H) se asume que han sido asignadas usando el GX Developer como sigue.

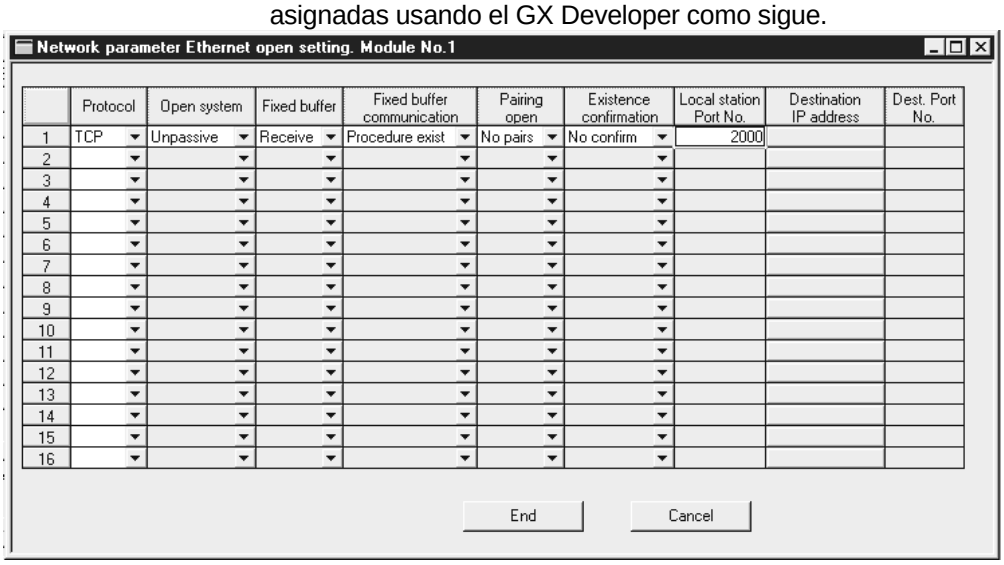
- Tipo de red : Ethernet
- Número inicial de E/S : 0000
- Número de red : 1
- Número de grupo : 1
- Número de estación : 2

(c) Los parámetros [Operational settings] (asignaciones operacionales) se asume que han sido asignadas usando el GX Developer como sigue.



Dirección IP de estación local : 0A.61.55.DF$_H$ (10.97.85.223)

(d) Las [Open settings] (asignaciones de apertura) se asume que han sido asignadas usando el GX Developer como sigue.



Local station Port No. (número de puerto de estación local) : 2000$_H$

(e) Las siguientes señales de contacto se usan en el programa.

Señal de finalización de apertura de conexión No. 1	: M0
Señal de solicitud de apertura de conexión No. 1	: M20
Datos de control de la instrucción OPEN para conexión No. 1	: Almacenados en D100 a D109
Datos de control de la instrucción CLOSE para conexión No. 1	: Almacenados en D200 y D201

(f) El área encerrada con ⬚ en el ejemplo de programa se debería usar cuando el parámetro de módulo Ethernet [Open settings] (asignaciones de apertura) no se asignan para el GX Developer.
No se requiere esta parte del programa cuando los parámetros [Open settings] (asignaciones de apertura) se usan para el GX Developer.

(g) Para detalles sobre la instrucción dedicada OPEN, vea el capítulo 10, "Instrucciones Dedicadas".

(2) Boceto del ejemplo de programa

(a) Después de que cada parámetro se asigne desde el GX Developer y escriba al PLC CPU, reinicie el PLC CPU y confirme la finalización del procesamiento inicial.

(b) Se realiza el procesamiento de apertura para la conexión número 1 del módulo Ethernet.
Después de la finalización del procesamiento de apertura, la conexión número 1 espera para la solicitud de apertura desde el dispositivo externo.

(c) El procesamiento de cierre para la conexión No. 1 se realiza de acuerdo a la instrucción de cierre al módulo Ethernet o a la solicitud de cierre desde el dispositivo externo.

OBSERVACION

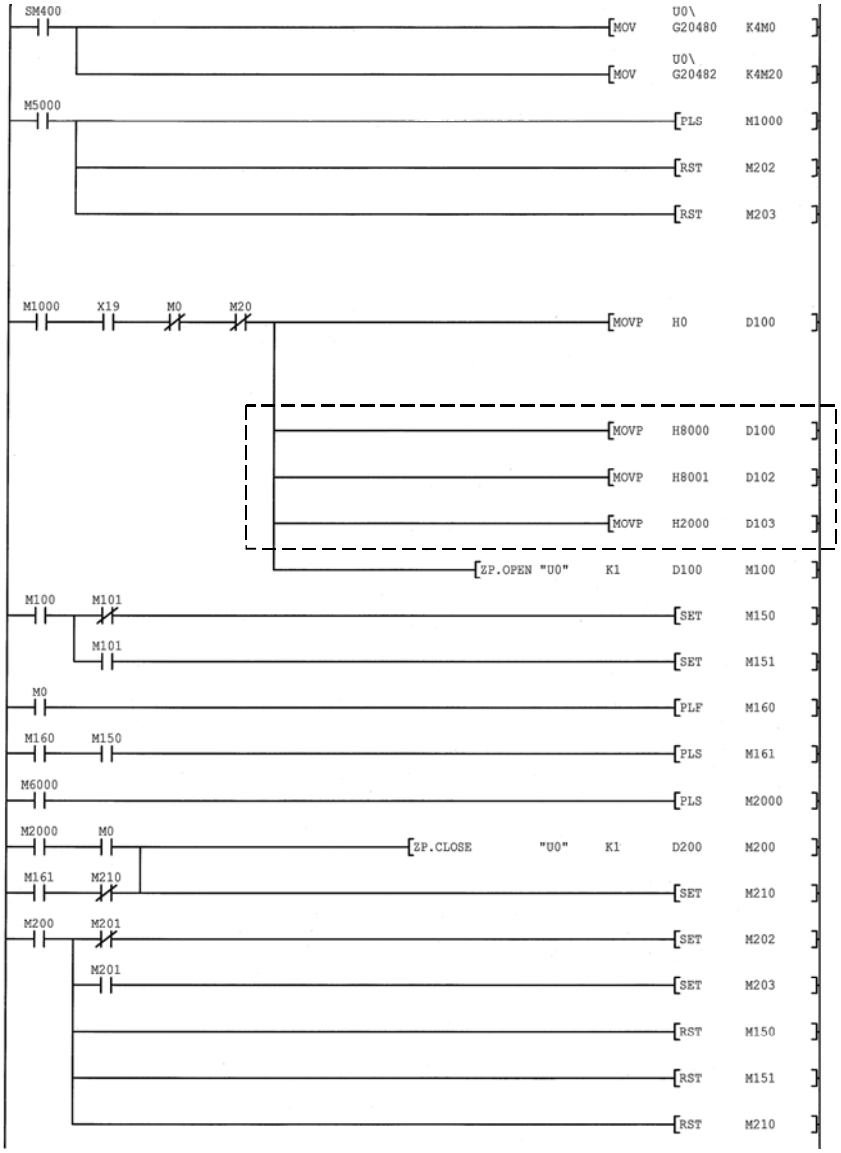
Los códigos "U0\G20480" y "U0\G20482" mostrados en el programa designan las siguientes áreas en la memoria buffer.
U0\G20480: Area de almacenaje de la señal de finalización de apertura (dirección: 5000_H (20480))
U0\G20482: Area de almacenaje de la señal de solicitud de apertura (dirección: 5002_H (20482))

X19: Señal de finalización normal inicial

M0: Señal de finalización de apertura de conexión 1

M20: Señal de solicitud de apertura de conexión 1

Procesamiento de apertura de conexión No. 1
(Apertura no pasiva TCP/IP)



Lea la información de la señal de finalización de apertura

Lea la información de señal de solicitud de apertura

Cambie el comando de apertura a pulso

Designe los datos de control para la instrucción OPEN

Cuando use los parámetros de asignación de apertura del GX Developer

Designe el tipo de ejecución/tipo de finalización

Cuando no use los parámetros de asignación de apertura del GX Developer

Designe el tipo de ejecución/tipo de finalización

Designe la información de la aplicación

Designe el número de Puerto de la estación local (2000 H)

Ejecute el procesamiento de apertura al dispositivo externo

Asigne el señalizador de finalización normal del procesamiento de apertura

Asigne el señalizador de finalización anormal del procesamiento de apertura

Asigne el señalizador cuando se realiza el procesamiento de cierre desde el dispositivo externo

Cambie el procesamiento de cierre desde el dispositivo externo a pulso

Cambie la solicitud de cierre desde el lado de la Estación local a pulso

Realice el procesamiento de cierre

Asigne el señalizador de ejecución de procesamiento de cierre

Asigne al señalizador de finalización normal

Asigne al señalizador de finalización anormal

Reinicie el señalizador de procesamiento de apertura

Reinicie el señalizador de ejecución de procesamiento de cierre

5 - 58

5.6.3 Procesamiento de apertura/procesamiento de cierre UDP/IP

La siguiente explica el procesamiento de apertura UDP/IP.

Las operaciones del procesamiento de apertura/procesamiento de cierre en UDP/IP difieren dependiendo de si se selecciona "Always wait for OPEN" (siempre espere para APERTURA) o "Do not wait for OPEN" (no espere para APERTURA), en las asignaciones usando el GX Developer [Operational settings] – [Initial settings] (asignaciones operacionales – asignaciones iniciales), como se muestra abajo.

(1) Cuando se selecciona "Siempre espere para APERTURA" en las asignaciones operacionales (Comunicación posible a tiempo de DETENCION)

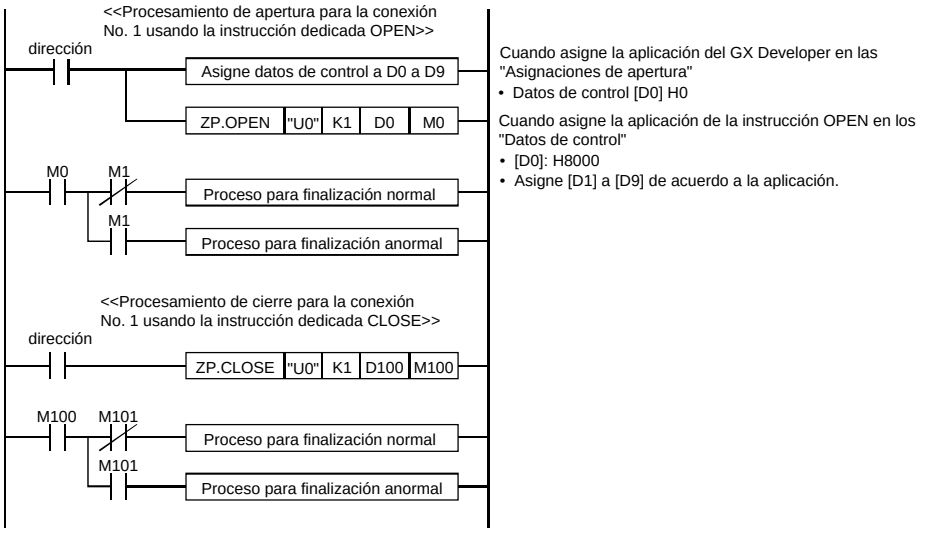
De acuerdo a las [Open settings] (asigaciones de apertura) con el GX Developer, una conexión para la cual se selecciona la comunicación UDP/IP se establece automáticamente después de que el módulo Ethernet instalado en la estación se ha reiniciado, y la transmisión/recepción de datos está habilitada.
No se requieren programas de secuencia para el procesamiento de apertura y procesamiento de cierre.
Para detalles sobre el parámetro [Open settings], vea la sección 5.5, "Asignaciones de Apertura".

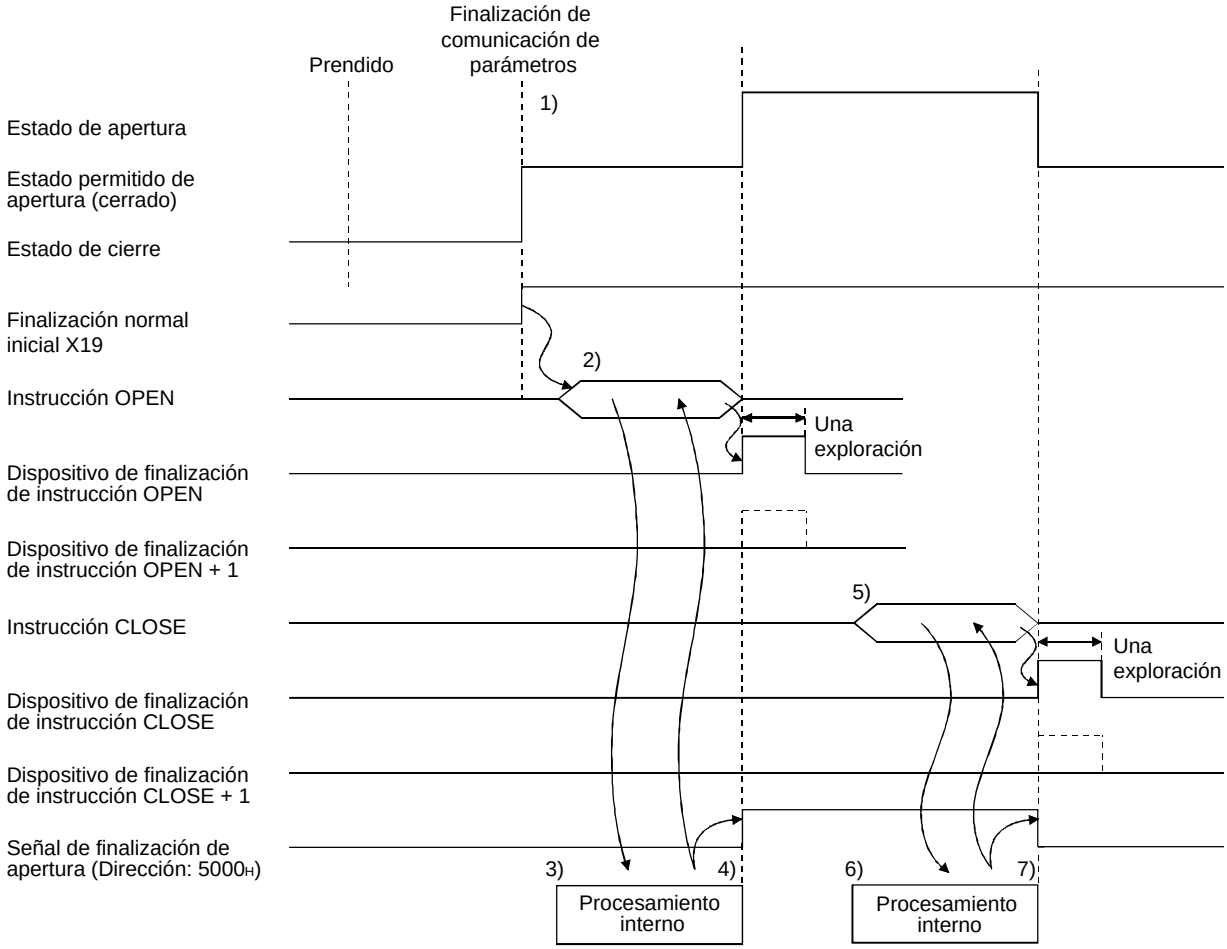
OBSERVACION

Aún cuando "Always wait for OPEN (Communication possible at STOP time)" (siempre espere para APERTURA (comunicación posible a tiempo de DETENCION)) se selecciona en "Asignaciones operacionales", si hay una instrucción dedicada OPEN desde el módulo Ethernet, el procesamiento de apertura usando la instrucción de CLOSE y el procesamiento de cierre, hay una necesidad de realizar todos los procesamientos de apertura y procesamientos de cierre después de la relevante conexión usando el programa de secuencia.
Si se selecciona "Do not wait for OPEN (Communication impossible at STOP time)" (no espere para APERTURA (comunicación imposible a tiempo de DETENCION)), hay una necesidad de realizar el procesamiento de apertura y el procesamiento de cierre de la misma manera como una conexión.

(2) Cuando se selecciona "No espere para APERTURA" en las asignaciones operacionales (Comunicación imposible a tiempo de DETENCION)

En este caso, se requiere el procesamiento de apertura y procesamiento de cierre en el programa de secuencia mostrado en la siguiente página. La transmisión y recepción de datos está habilitada después de que el procesamiento de apertura se complete normalmente.
Realice el procesamiento de apertura y procesamiento de cierre usando las instrucciones dedicadas aplicables.
Para más detalles, vea el Capítulo 10, "Instrucciones Dedicadas".


<<Procesamiento de apertura para la conexión
No. 1 usando la instrucción dedicada OPEN>>
dirección
Asigne datos de control a D0 a D9
ZP.OPEN
"U0"
K1
D0
M0
Cuando asigne la aplicación del GX Developer en las "Asignaciones de apertura"
• Datos de control [D0] H0
Cuando asigne la aplicación de la instrucción OPEN en los "Datos de control"
• [D0]: H8000
• Asigne [D1] a [D9] de acuerdo a la aplicación.
M0
M1
Proceso para finalización normal
M1
Proceso para finalización anormal
<<Procesamiento de cierre para la conexión
No. 1 usando la instrucción dedicada CLOSE>>
dirección
ZP.CLOSE
"U0"
K1
D100
M100
M100
M101
Proceso para finalización normal
M101
Proceso para finalización anormal


Prendido
Finalización de comunicación de parámetros
1)
Estado de apertura
Estado permitido de apertura (cerrado)
Estado de cierre
Finalización normal inicial X19
2)
Instrucción OPEN
Una exploración
Dispositivo de finalización de instrucción OPEN
Dispositivo de finalización de instrucción OPEN + 1
5)
Instrucción CLOSE
Una exploración
Dispositivo de finalización de instrucción CLOSE
Dispositivo de finalización de instrucción CLOSE + 1
Señal de finalización de apertura (Dirección: 5000H)
3)
4)
6)
7)
Procesamiento interno
Procesamiento interno

1) Después de que se comuniquen las asignaciones de parámetros, confirme la finalización normal del procesamiento inicial del módulo Ethernet.
(Señal de finalización normal inicial (X19): PRENDIDO)

2) Inicie el procesamiento de apertura usando la instrucción dedicada OPEN.
(Señal de solicitud de apertura (dirección: 5002H … b0): PRENDIDA)

3) El módulo Ethernet ejecuta el procesamiento de apertura. (Solamente procesamiento interno)

4) Cuando el procesamiento de apertura se completa normalmente
- Señal de finalización de apertura (dirección: 5000H … b0) : PRENDIDO
- Dispositivo de finalización de instrucción de APERTURA : PRENDIDO
- Dispositivo de finalización de instrucción de APERTURA + 1 : APAGADO
- Area de estado de finalización de instrucción de APERTURA : 0000H
(∗1)
Está habilitada la comunicación de datos.

Cuando el procesamiento de apertura se completa anormalmente
- Señal de finalización de apertura : APAGADO
- Dispositivo de finalización de instrucción de OPEN : PRENDIDO
- Dispositivo de finalización de instrucción de OPEN + 1 : PRENDIDO
- El código de error de apertura se almacena en la memoria buffer
- Area de estado de finalización de instrucción de OPEN (∗1) : Valor aparte de 0000H
- Señal de detección anormal de apertura (X18) : PRENDIDO

5) Inicie el procesamiento de cierre usando la instrucción dedicada CLOSE.
(Señal de solicitud de apertura: APAGADA)

6) El módulo Ethernet ejecuta el procesamiento de cierre. (Solamente procesamiento interno)

7) Cuando el procesamiento de cierre se completa normalmente
- Señal de finalización de apertura : APAGADO
- Dispositivo de finalización de instrucción de CLOSE : PRENDIDO
- Dispositivo de finalización de instrucción de CLOSE + 1 : APAGADO
- Area de estado de finalización de instrucción de CLOSE (∗1) : 0000H

Cuando el procesamiento de cierre se completa anormalmente (4)
- Señal de finalización de apertura : APAGADO
- Dispositivo de finalización de instrucción de CLOSE : PRENDIDO
- Dispositivo de finalización de instrucción de CLOSE + 1 : PRENDIDO
- Area de estado de finalización de instrucción de CLOSE (∗1) : Valor aparte de 0000H

∗1 El código final a la finalización se almacena en el área del estado de finalización de la instrucción dedicada. Para detalles sobre las instrucciones dedicadas, vea el Capítulo 10, "Instrucciones Dedicadas".

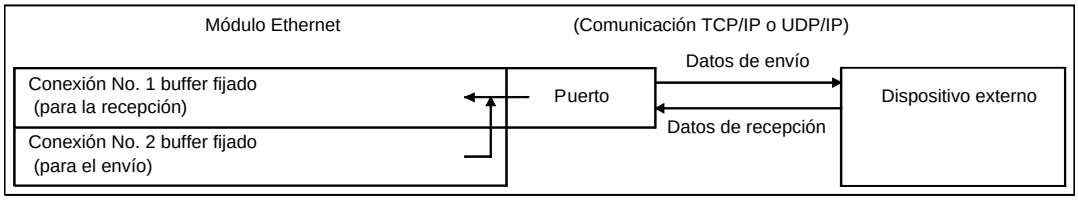
5.7 Par abierto

La siguiente explica la comunicación usando el método de par abierto del módulo Ethernet.

5.7.1 Par abierto

El par abierto es un método de apertura para establecer una conexión en el cual la estación local y el dispositivo externo usan un puerto sencillo para cada uno, pareando las conexiones de recepción y envío a través de la comunicación de buffer fijado (se permiten ambos, el procedimiento existe y sin procedimiento) del módulo Ethernet. Designando el método de par abierto, se puede realizar la comunicación de datos con dos conexiones realizando el procesamiento de apertura para solo un puerto.
Las comunicaciones usando el protocolo MC y los buffers de acceso aleatorio se pueden realizar también usando estas conexiones de par abierto.
El procedimiento para la realización del procesamiento de apertura/cierre para par abierto se explica abajo.

[Ejemplo]



PUNTO

(1) Cuando se asigna el método de par abierto, se parean el buffer fijado del número de conexión aplicable (solamente para recepción) y el buffer fijado del número de conexión inmediatamente sucesivo (solamente para envío). Para la conexión aplicable (solamente para recepción), designe en rangos de conexión número 1 a 7 y 9 a 15.

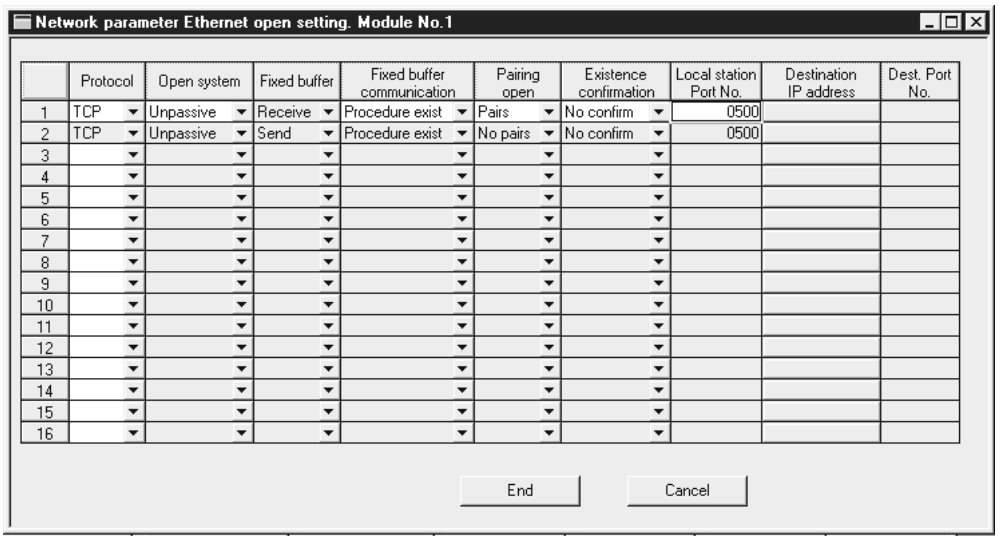
(2) El rango de dispositivos externos que se pueden comunicar por el método de par abierto se limitan a dispositivos en el Ethernet al cual el módulo Ethernet se conecta y dispositivos conectados con la función de relé del encaminador (vea la sección 5.3 "Parámetro de Relé del Encaminador").

(3) Procesando la apertura/cierre de la conexión aplicable (solamente para recepción) para el cual el método de apertura de par se ha asignado, el procesamiento de apertura/cierre de la próxima conexión (solamente para envío) se realizará automáticamente.

5.7.2 Ejemplo de asignaciones de par abierto desde el GX Developer

Esta sección explica las asignaciones usando el GX Developer a fin de comunicarse en el método de par abierto dando un ejemplo.
La pantalla de abajo muestra un ejemplo de las asignaciones bajo las siguientes condiciones.

- Se usan las conexiones 1 y 2.
- El número de puerto del módulo Ethernet es 0500H.
- Se usa el sistema de apertura No pasiva.



(1) Protocol (protocolo)

Ambos se permiten "TCP/IP" y "UDP/IP".

(2) Open system (sistema de apertura)

Se pueden asignar todos los sistemas de apertura - "Active" (activa), "Unpassive" (no pasiva), y "Fullpassive" (totalmente pasiva).

(3) Fixed buffer (buffer fijado)

En el par de apertura, se parean el número de conexión aplicable y el número de conexión posterior. Asigne el número de conexión aplicable a "Receive" (recepción) y el próximo número de conexión a "Send" (envío).

(4) Fixed buffer communication (comunicación de buffer fijado)

Se puede seleccionar ambos "Existe procedimiento" y "Sin procedimiento".

(5) Pairing open (par abierto)

Asigne la conexión de recepción a "Pares" y la conexión de envío a "No pares".

(6) Existence confirmation (confirmación de existencia)

Si se ejecutará la confirmación de existencia, asigne la conexión de recepción a "Confirm" (confirme) y la conexión de envío a "No confirm" (no confirme).
Si no se ejecutará la confirmación de existencia, seleccione "No confirm" para ambas.

(7) Local station Port No. (número de puerto de estación local)

Asigne éste para la conexión de recepción para recepción solamente. (No se requiere asignación para la conexión de envío.)
Asigne el número de puerto al consultar un administrador de red.

(8) Destination IP address (dirección IP de destino)

(a) Si se escoge el sistema No pasivo
No se requiere asignación.

(b) Si se escoge el sistema Activo o Totalmente pasivo
Se requiere asignación.
Asigne para la conexión de recepción solamente hasta consultar un administrador de red.

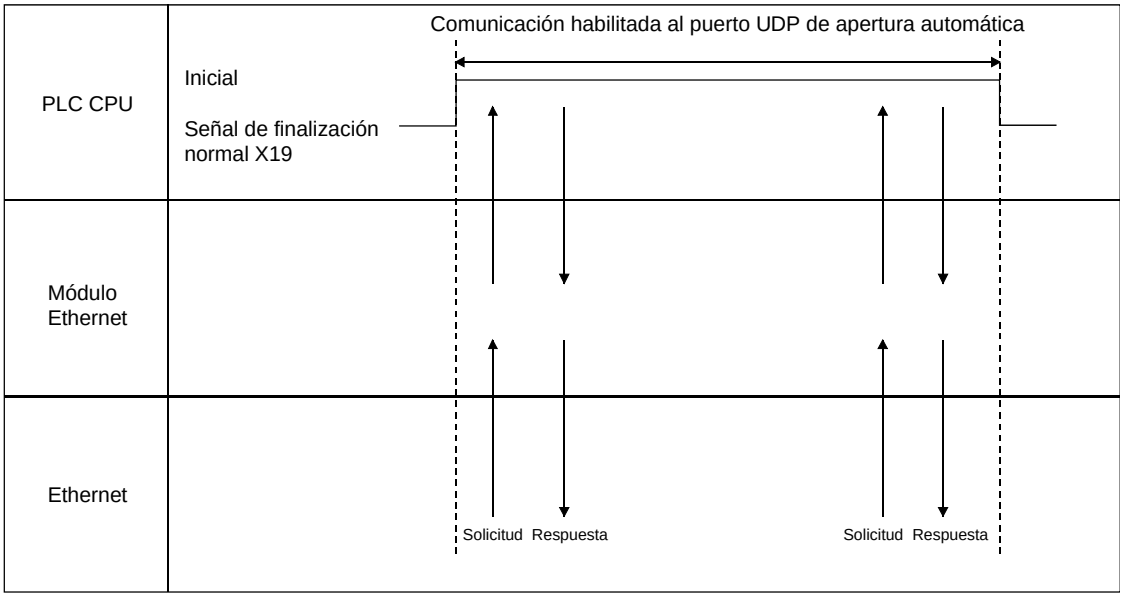
(9) Destination Port No. (número de puerto de destino)

(a) Si se escoge el sistema No pasivo
No se requiere asignación.

(b) Si se escoge el sistema Activo o Totalmente pasivo
Se requiere asignación.
Asigne para la conexión de recepción solamente hasta consultar un administrador de red.

5.8 Puerto UDP de apertura automática

Normalmente, cuando se comunique con un dispositivo externo, es necesario establecer una línea de comunicación con el dispositivo externo cuando empieza la comunicación de datos y desconectar la línea de comunicación con el dispositivo externo cuando termina la comunicación de datos siguiendo el arreglo con el dispositivo externo.
El puerto UDP de apertura automática abre/cierra automáticamente bajo las siguientes condiciones.
El puerto se pone en el estado de comunicación habilitada después de que el procesamiento inicial se complete y la comunicación se pueda realizar sin programación y sin considerar el estado de apertura del número de conexión 1 a 16.



(1) Temporización de apertura y cierre del puerto UDP de apertura automática.

(a) Temporización de apertura
El puerto se abre automáticamente de acuerdo a los parámetros registrados por el usuario después de que el módulo Ethernet complete el procesamiento inicial, y se conecte la línea de comunicación.

(b) Temporización de cierre
Automáticamente se cierra nuevamente cuando la estación en la cual el módulo Ethernet se instala se reinicia/se apaga.

(2) Funciones que acomodan la comunicación de datos usando el puerto UDP de apertura automática

(a) Comunicación desde un dispositivo externo
1) La lectura/escritura de datos desde/al PLC CPU (el número de puerto se designa por el usuario; por defecto: 1388_H (5000)) cuando se comunica usando el protocolo MC (Comando de trama 3E compatible con QnA).
2) Sin considerar la asignación del código de datos de comunicación para el GX Developer (Vea la sección 4.7). Comunicación con el código binario.

(b) Comunicación desde la estación en la cual se instala en módulo Ethernet
En este caso, es posible comunicarse usando las instrucciones de enlace de datos (usando los números de puertos del sistema operativo del módulo Ethernet).

PUNTO

(1) El módulo Ethernet permite la comunicación a través de los números de puertos UDP automáticos después de que el procesamiento se complete normalmente, y espera para las solicitudes de comunicación al módulo Ethernet de la estación local. (Apertura automática)

(2) Aprueba y procesa solicitudes desde cualquier lugar con tal que sean solicitudes dirigidas al módulo Ethernet.

(3) Cuando una solicitud de comunicación se aprueba, el número de puerto aplicable se ocupa hasta que se complete el procesamiento. Aún si la próxima solicitud de comunicación se aprueba durante este tiempo, el procesamiento de comunicación tiene que esperar.

(4) El puerto UDP de apertura automática se puede usar en la comunicación entre los módulos Ethernet usando la función de comunicación de relé MELSECNET/H, MELSECNET/10.

(3) Rango accesible

El rango accesible difiere dependiendo de la función de comunicación de datos.

Función de comunicación de datos	Rango accesible	Sección de referencia
Comunicación usando el protocolo MC (trama 3E compatible con QnA)	• El QCPU de la estación de instalación del módulo Ethernet • El PLC CPU en el sistema de red conteniendo la estación de instalación del módulo Ethernet	—
Instrucción de enlace de datos	• El PLC CPU en el Ethernet al cual se conecta el módulo Ethernet • El PLC CPU en el Ethernet conectado vía un encaminador • El PLC CPU en el sistema de red conteniendo la estación de instalación del módulo Ethernet	Capítulo 4 de Aplicación

(4) Tamaño máximo de datos por comunicación

El tamaño de datos por comunicación difiere dependiendo de la función de comunicación de datos.

Función de comunicación de datos	Tamaño máximo de datos por comunicación	Sección de referencia
Comunicación usando el protocolo MC (trama 3E compatible con QnA)	El número de datos que se pueden designar con los comandos para la trama 3E compatible con QnA.	Capítulo 6
Instrucción de enlace de datos	El número de datos que se pueden designar con los comandos para el enlace de datos	Capítulo 4 de Aplicación

5.9 Correspondencia con la Función de Contraseña Remota del QCPU

La función de contraseña remota es una de las funciones QCPU para el propósito de prevenir el acceso inapropiado al QCPU desde los usuarios a la ubicación remota.
La función de contraseña remota se puede usar asignando una contraseña remota en el QCPU.
Esta sección explica la comunicación de datos del módulo Ethernet en relación a la función de contraseña remota QCPU.

La función de contraseña remota es una función que se ha añadido al QCPU como un medio de prevención de acceso inapropiado (tal como la destrucción de un programa o datos) desde un dispositivo externo. Sin embargo, esta función no puede completamente prevenir el acceso inapropiado.
El usuario debería incorporar su propia protección cuando necesite cuidar la seguridad del sistema PLC en contra de acceso inapropiado desde un dispositivo externo.
La compañía no puede asumir ninguna responsabilidad por ningún problema que puede surgir desde los problemas del sistema causados por acceso inapropiado.

* Ejemplos de medidas para prevenir el acceso inapropiado
  - Establezca un cortafuegos.
  - Configure un computador personal como una estación repetidora y controle el relé de datos de envío/recepción usando un programa de aplicación.
  - Configure un dispositivo externo de acceso controlable como una estación repetidora.
    Por favor consulte con un vendedor de conexión de red o un vendedor de equipos con especto a los dispositivos externos controlables.

5.9.1 Comunicación de datos cuando se asigna una contraseña remota

Esta sección explica el uso y asignación de la función de contraseña remota del QCPU y comunicación de datos entre el dispositivo externo y el QCPU cuando se ha asignado una contraseña remota.

(1) Visión global de la función de contraseña remota

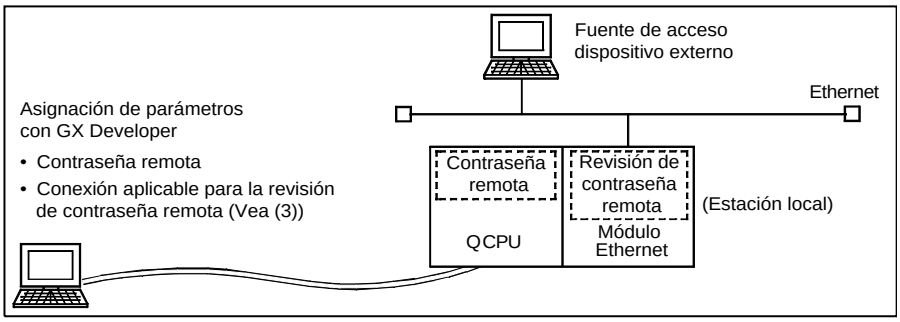
(a) Función de contraseña remota

1) La función de contraseña remota habilita/deshabilita el acceso desde el dispositivo externo al QCPU vía los siguientes módulos:
   - Módulo Ethernet
   - Serie Q C24

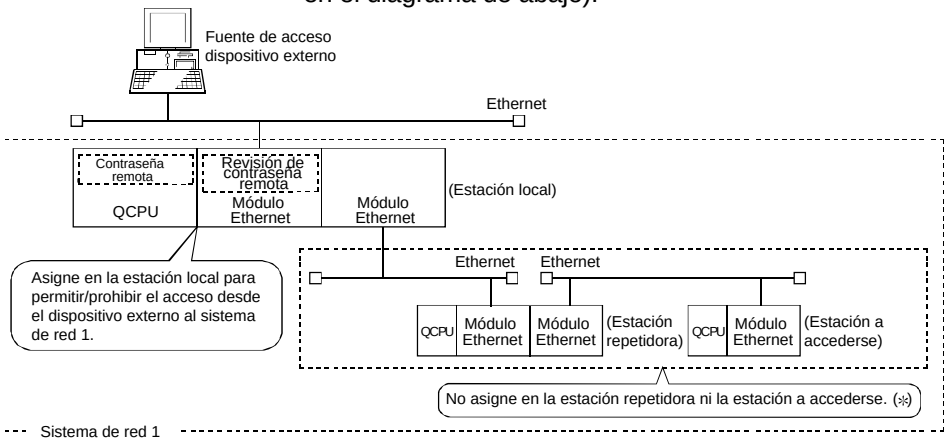
2) Cuando la función de contraseña remota está habilitada para el módulo Ethernet, la revisión de la contraseña remota se realiza para acceder desde el dispositivo externo a las siguientes conexiones: Los usuarios pueden seleccionar las conexiones deseadas a la cuales se apliquen la revisión de contraseña remota.
   - Conexiones del usuario números 1 a 16
   - Puerto UDP de apertura automática
   - Puerto de transmisión FTP (TCP/IP)
   - Puerto de transmisión del GX Developer (TCP/IP)
   - Puerto de transmisión del GX Developer (UDP/IP)
   - Puerto HTTP

(b) La estación para la cual se asigna la contraseña remota y la revisión de contraseña remota

1) En el caso de sistema de red sencilla



2) En el caso del sistema de redes múltiples
   Asigne en la estación QCPU que sirve como la entrada al sistema PLC como visto desde el dispositivo externo (la estación local QCPU en el diagrama de abajo).



* Asignación en una estación aparte de la estación QCPU que sirve como la entrada al sistema PLC (estación repetidora y estación a acceder en el diagrama de arriba), se prohíbe el acceso a otras estaciones más allá que la estación asignada. (Vea (3).)

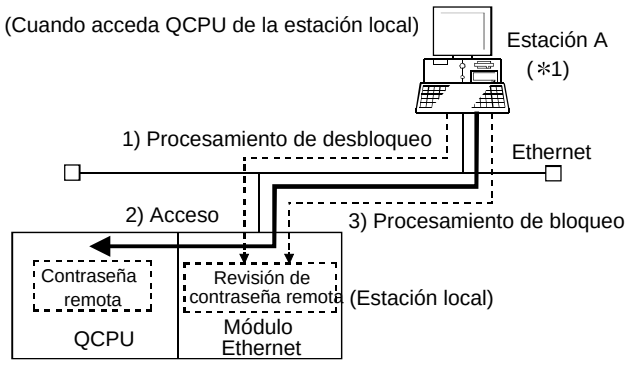
(2) Procesamiento para permitir/prohibir el acceso al PLC desde el dispositivo externo

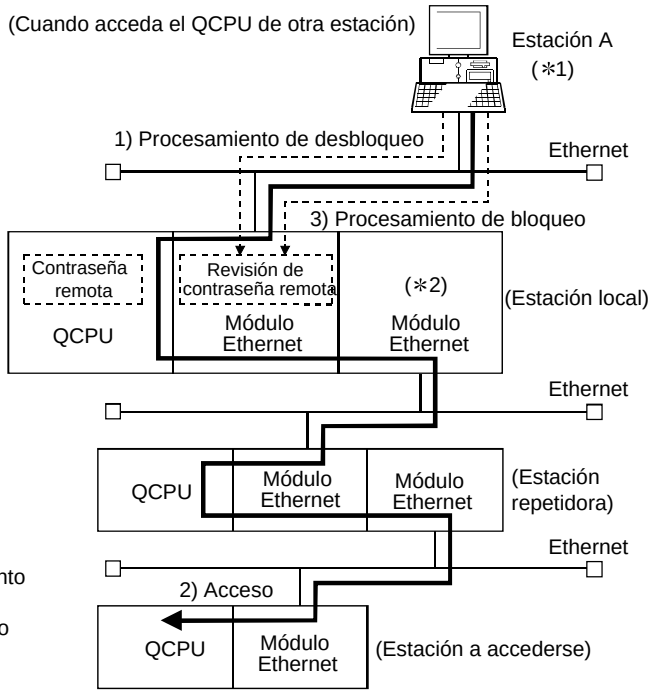
1) Procesamiento de acceso permitido (procesamiento de desbloqueo)
- Para acceder al QCPU especificado, el dispositivo externo realiza el procesamiento de desbloqueo de la contraseña remota para el módulo Ethernet (*) de la estación conectada directamente (estación local).
- Si no se ha realizado el procesamiento de desbloqueo, se prohíbe el acceso a la estación especificada por la revisión de contraseña remota realizada por el módulo Ethernet (*) que ha recibido una solicitud de comunicación. (Vea (3).)
- Toda la recepción de datos antes del procesamiento de desbloqueo se procesará como un error.

* El módulo Ethernet de la estación QCPU para la cual se asigna la contraseña remota.

2) Procesamiento de acceso
- La finalización normal de la contraseña remota de desbloqueo permite el acceso a la estación especificada.
- Realice cualquier acceso.

3) Procesamiento de acceso prohibido (procesamiento de bloqueo)
- El procesamiento de bloqueo de la contraseña remota se realiza desde el dispositivo externo para deshabilitar cualquier nuevo acceso cuando se ha completado el acceso a la estación especificada.





*1 El procesamiento de desbloqueo y procesamiento de bloqueo de la contraseña remota son posibles para la estación local.
No se puede realizar el procesamiento de desbloqueo y procesamiento de bloqueo de la contraseña remota para la estación repetidora y la estación a accederse.

*2 No se necesita el procesamiento de desbloqueo y procesamiento de bloqueo para el módulo de Ethernet que envía una solicitud de comunicación a otro Ethernet aún si se haya asignado como el destino de la revisión de la contraseña remota.

5 - 69

PUNTO

(1) El procesamiento de apertura de la contraseña remota y procesamiento de cierre se realizan para el módulo Ethernet en la estación local conectada directamente al dispositivo externo.
El procesamiento de desbloqueo de contraseña y procesamiento de bloqueo no se pueden realizar por un módulo Ethernet en cualquier otra estación (estación repetidora y estación a acceder).

(2) El procesamiento de desbloqueo de contraseña remota y el procesamiento de bloqueo se realizan desde el dispositivo externo usando las instrucciones dedicadas para la comunicación del protocolo MC.
(Se realizan con comandos dedicados FTP cuando se usa la función de transferencia de archivo (servidor FTP). La contraseña remota se ingresa con la caja de diálogo cuando se usa la función Web o el GX Developer.)

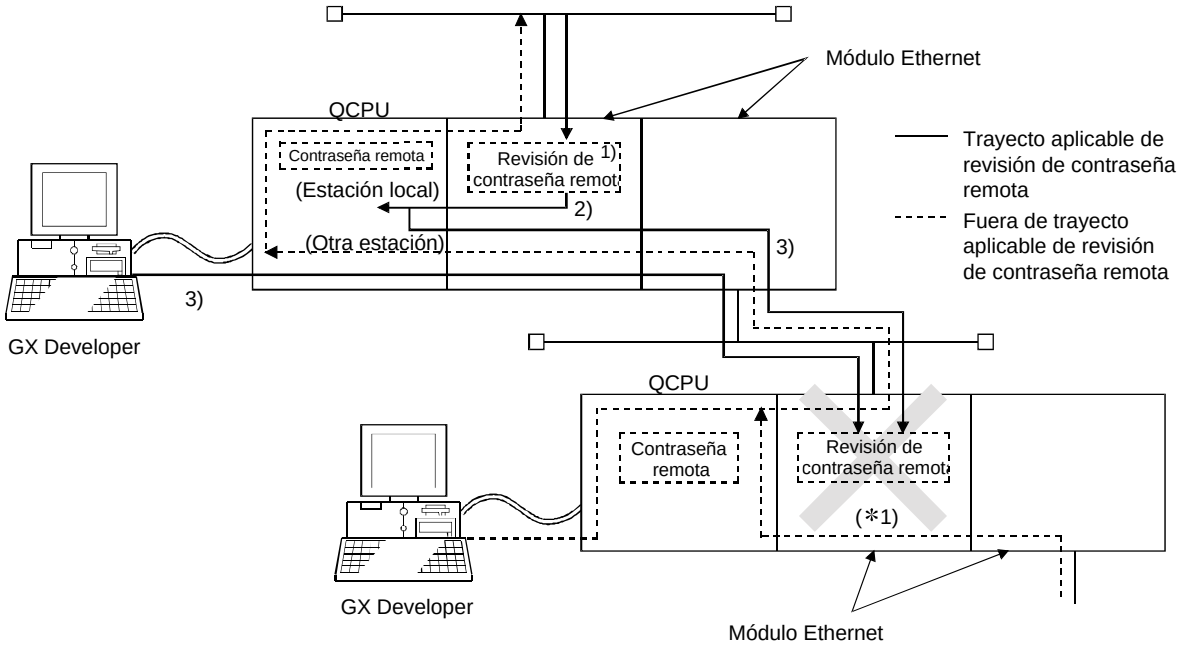
(3) Revisión de la contraseña remota realizada por el módulo Ethernet

(a) Comunicación en la cual se realiza una revisión de contraseña remota

1) Cuando los siguientes parámetros se han asignado para el módulo Ethernet montado en la estación QCPU, el módulo Ethernet realiza una revisión de la contraseña remota para las solicitudes de comunicación como se indica abajo:
- Cuando se asigna una contraseña remota en el QCPU.
- Cuando la conexión que está comunicando datos con el dispositivo externo se asigna como un destino para la revisión de la contraseña remota.

2) El módulo Ethernet realiza una revisión de contraseña remota con respecto a una solicitud de datos a la estación local/otra estación recibida desde el dispositivo externo.

3) El módulo Ethernet realiza la transmisión con respecto a las siguientes solicitudes de transmisión sin realizar una revisión de contraseña remota:
- Solicitud de transmisión desde el QCPU de la estación local (tal como una transmisión usando el buffer fijado).
- Solicitud de comunicación desde el dispositivo externo (incluyendo el GX Developer conectado al QCPU de la estación local) para enviar a otra estación al solicitar desde el QCPU.



*1 En el diagrama de arriba, no se puede recibir una solicitud de comunicación desde el dispositivo externo debido a que una revisión de contraseña remota se ha asignado.
Si la revisión de contraseña remota no se ha asignado, se puede recibir una solicitud de comunicación y es posible la comunicación de datos desde el dispositivo externo.

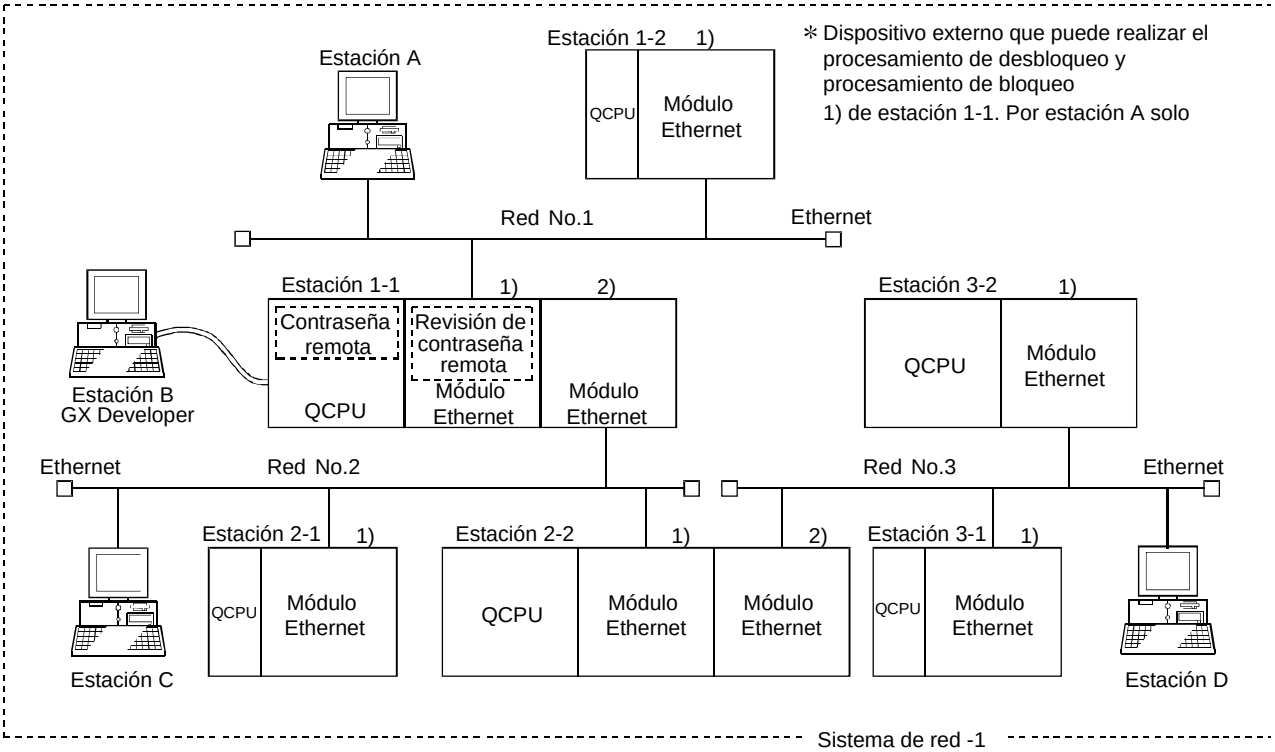
(b) Selección de una conexión para la cual se realiza la revisión de contraseña remota.
El usuario puede seleccionar cualquier conexión para el cual el módulo Ethernet realiza una revisión de contraseña remota y asignar este usando los parámetros QCPU. (Este se asigna en la pantalla "Asignado la contraseña remota" del GX Developer.)

1) Conexiones del usuario (conexiones 1 a 16)

2) Conexiones del sistema (tal como el puerto de comunicación del GX Developer)

(c) Las estaciones que se pueden acceder cuando se realiza una revisión de la contraseña remota
Se indican las estaciones que se pueden acceder desde el dispositivo externo cuando una contraseña remota se asigna en el QCPU y las estaciones QCPU para las cuales el procesamiento de desbloqueo y el procesamiento de bloqueo de contraseña remota se pueden realizar.

(Ejemplo 1)
Cuando una contraseña remota se asigna en la estación QCPU de la estación del sistema PLC 1-1, y la revisión de contraseña remota se asigna en 1) de estación 1-1



(Destino de solicitud) / (Fuente de solicitud)		Estación PLC aplicable					
		QCPU de estación 1-1	QCPU de estación 1-2	QCPU de estación 2-1	QCPU de estación 2-2	QCPU de estación 3-1	QCPU de estación 3-2
Dispositivo externo (*2)	Estación A	●	○	●	●	●	●
	Estación B	○	○	○	○	○	○
	Estación C	○	○	○	○	○	○
	Estación D	○	○	○	○	○	○

●: Estaciones que se pueden acceder desde el dispositivo externo después del procesamiento de apertura de la contraseña remota

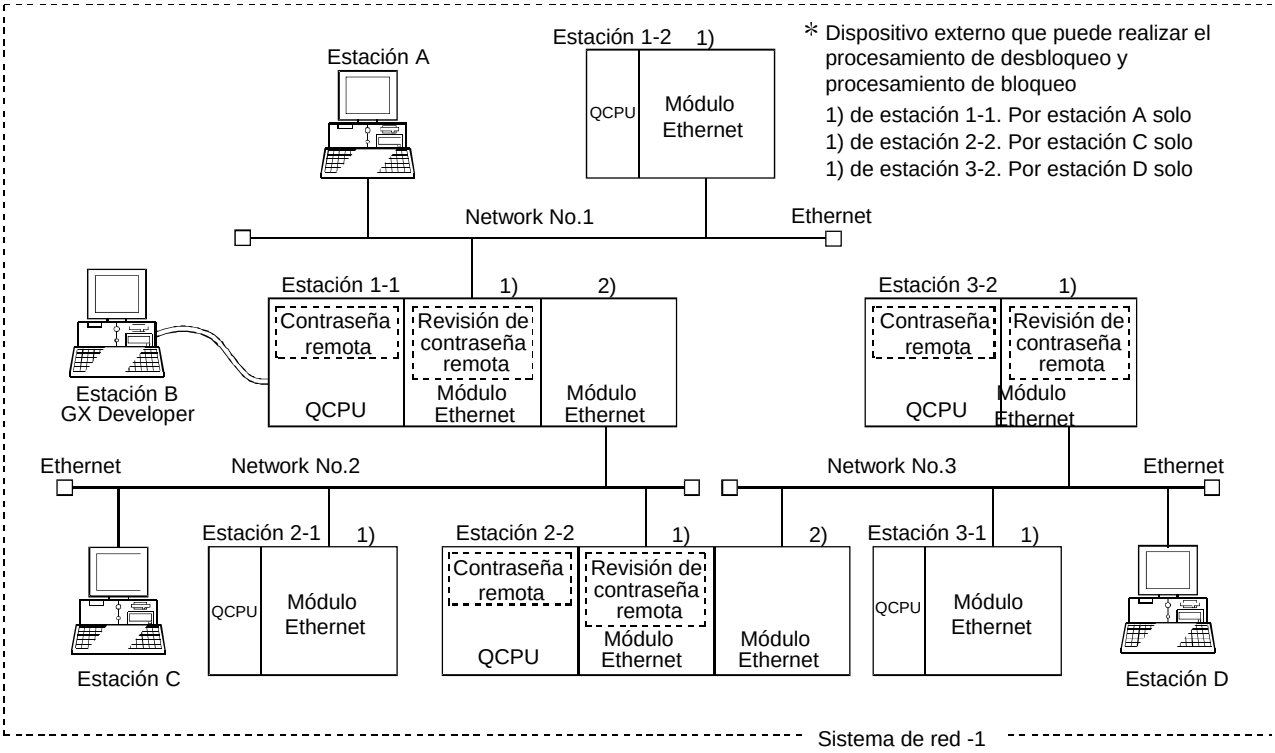
○: Estaciones que se pueden acceder desde el dispositivo externo sin realizar el procesamiento de apertura de la contraseña remota

*2 Estación A puede acceder las estaciones ● después de que se complete el procesamiento de desbloqueo de la contraseña remota para el módulo 1) de estación 1-1. Las estaciones ○ se pueden acceder si la línea de comunicación está abierta. La estación B, estación C y estación D pueden acceder a las estaciones ○ si la línea de comunicación a estas estaciones está abierta.

5 - 72

(Ejemplo 2)

Cuando una contraseña remota y la revisión de contraseña remota se asignan en las estaciones QCPU en el sistema PLC



(Destino de solicitud) / (Fuente de solicitud)		Estación PLC aplicable					
		QCPU de estación 1-1	QCPU de estación 1-2	QCPU de estación 2-1	QCPU de estación 2-2	QCPU de estación 3-1	QCPU de estación 3-2
Dispositivo externo (*3)	Estación A	●	○	●	×	×	×
	Estación B	○	○	○	×	×	×
	Estación C	○	○	○	●	●	×
	Estación D	○	○	○	○	○	●

●: Estaciones que se pueden acceder desde el dispositivo externo después del procesamiento de apertura de contraseña remota

○: Estaciones que se pueden acceder desde el dispositivo externo sin realizar el procesamiento de apertura de la contraseña remota

×: Estaciones que no se pueden acceder desde el dispositivo externo

*3 Estación A puede acceder las estaciones ● después de que se complete el procesamiento de desbloqueo de contraseña remota para el módulo 1) de estación 1-1. Las estaciones ○ se pueden acceder si la línea de comunicación está abierta.
La estación B, puede acceder las estaciones ○ si la línea de comunicación a estas estaciones está abierta.
La estación C puede acceder las estaciones ● después de que se complete el procesamiento de desbloqueo de contraseña remota para el módulo 1) de estación 2-2. Las estaciones ○ se pueden acceder si la línea de comunicación está abierta.
Estación D puede acceder las estaciones ● después de que se complete el procesamiento de desbloqueo de contraseña remota para el módulo 1) de estación 3-2. Las estaciones ○ se pueden acceder si la línea de comunicación está abierta.

PUNTO

Para prohibir el acceso a otra estación desde el dispositivo externo usando la función de comunicación de relé MELSECNET/H, MELSECNET/10 del módulo Ethernet, coloque una señal a los siguientes artículos de asignación en la asignación de contraseña remota para la estación repetidora y la estación a acceder.

"Puerto de comunicación del GX Developer (UDP/IP) (*), instrucciones dedicadas, puerto de comunicación de relé MELSECNET/H, MELSECNET/10".

* Asigne este en la pantalla de asignación de contraseña remota del GX Developer.
* Se pueden acceder a otras estaciones si una señal no se coloca en los artículos de asignación de arriba.

5 - 74

5.9.2 Precauciones cuando se usa la función de revisión de contraseña remota

Las siguientes son las precauciones cuando use la función de revisión de contraseña remota para el módulo Ethernet.

(1) Después de asignar una contraseña remota en el QCPU, reinicie el QCPU (PLC número 1 para un sistema de CPUs múltiples) (reinicie usando el interruptor o reinicie la energía). Reiniciando el QCPU, la contraseña remota llega ser válida.

(2) Asigne la revisión de contraseña remota solamente a la conexión a usarse en comunicación de datos con el dispositivo externo que puede realizar el procesamiento de desbloqueo y procesamiento de bloqueo.
(Ejemplo) La revisión de contraseña remota no debería asignarse en la conexión de recepción para la recepción de datos de transmitidos desde el MELSEC PLC CPU cuando se comunica por el buffer fijado.
* No debería colocarse una señal a la conexión aplicable en la pantalla mostrada en la sección 5.9.5 "Asignaciones de detalles de contraseña remota".

(3) La revisión de contraseña remota no se debería asignar, puesto que la revisión de contraseña remota no se realiza para la comunicación de realización de conexión usando un buffer fijado sin procedimiento.

(4) Cuando el dispositivo externo accede a otra estación PLC vía el módulo Ethernet, podría no poder acceder al PLC si se ha asignado una contraseña remota en el QCPU de la estación repetidora o estación a acceder. (Vea la sección 5.9.1 (1) y (3).)

(5) Precauciones cuando realice una comunicación UDP/IP

1) Decide el dispositivo externo que se comunicará.
Nunca realice la comunicación de datos con un dispositivo externo no especificado.

2) Use la función de confirmación de existencia del módulo Ethernet.
También, siempre realice el procesamiento de bloqueo de contraseña remota cuando complete la comunicación de datos.
* Si no se realiza el procesamiento de bloqueo, se permite la comunicación de datos desde otros dispositivos hasta que se genere un fuera de tiempo por la función de confirmación de existencia del módulo Ethernet.
Por esta razón, siempre especifique el siguiente como las asignaciones desde el GX Developer para la conexión aplicable:
  - Cuando realice asignaciones iniciales, asigne el valor del temporizador de intervalo de inicio y el valor del temporizador de intervalo para la función de confirmación de existencia lo más pequeño posible.
  - Con respecto a las asignaciones operacionales, seleccione "Confirm" (confirme) para el artículo "Existence confirmation" (confirmación de existencia).
* La confirmación de existencia se realiza automáticamente cuando la conexión para la comunicación de datos usando el puerto UDP de apertura automática se asigna como un destino para la revisión de contraseña remota.

(6) Tanto como sea posible, use la comunicación TCP/IP para realizar la comunicación desde el GX Developer usando una conexión Ethernet.

5.9.3 Procedimiento de comunicación de datos

Esta sección explica el procedimiento cuando el dispositivo externo realiza la comunicación de datos usando la conexión para la cual se realiza una revisión de contraseña remota.

(1) Asigne la conexión de destino par la revisión de contraseña remota en las "Remote password detail settings" (asignaciones de detalles de contraseña remota) a través del GX Developer y escriba los parámetros en el QCPU. (Vea sección 5.9.5.)

(2) Después de iniciar el QCPU, escriba los valores de asignación como necesario a la siguiente memoria buffer en el módulo Ethernet: (Vea la sección 5.9.6 (3).)
Area de designación de conteo acumulado para la notificación de no emparejamiento de contraseña remota
· · · Dirección 20592 a 20593 (5070H a 5071H)

(3) El procesamiento de desbloqueo de contraseña remota (soltar) se realiza después de que se complete el procesamiento de apertura para la conexión.
Todos los datos recibidos antes del procesamiento de desbloqueo se procesarán como un error. (Vea la sección de localización de averías para códigos de error.)

(4) Cuando el procesamiento de desbloqueo para la contraseña remota se realiza desde el dispositivo externo, la estación especificada se puede acceder desde el dispositivo externo si la contraseña remota especificada por el usuario empareja con la contraseña remota asignada en la estación local QCPU.

(5) Después de que se complete la comunicación de datos, cierre la conexión aplicable después de realizar el procesamiento de bloqueo de la contraseña remota desde el dispositivo externo.

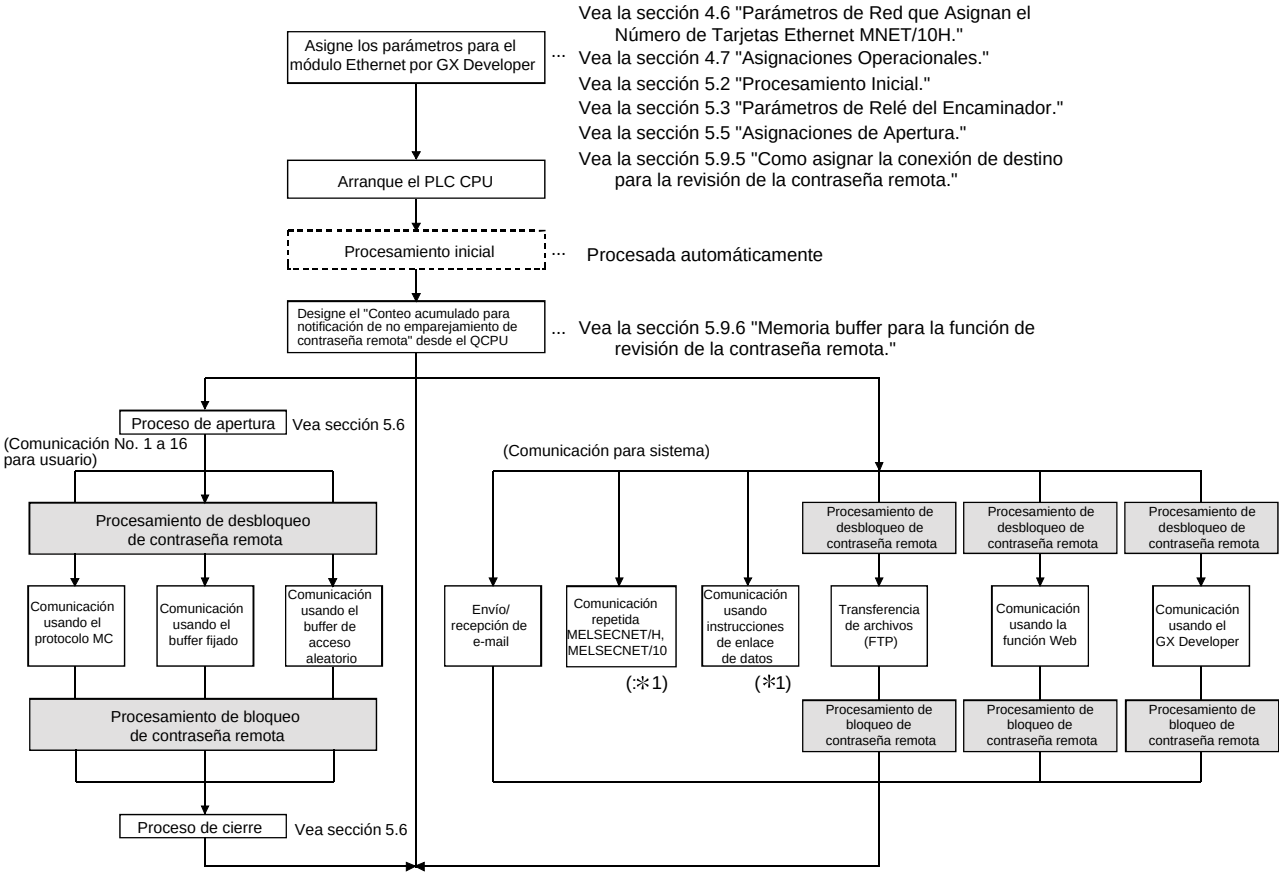
(6) El procesamiento de desbloqueo de contraseña remota y el procesamiento de bloqueo se realizan desde el dispositivo externo conectado al módulo Ethernet usando las instrucciones dedicadas para la comunicación del protocolo MC. (Se realizan con comandos dedicados FTP cuando se usa la función de transferencia de archivo (servidor FTP). La contraseña remota se ingresa con la caja de diálogo cuando se usa la función Web o el GX Developer.)

OBSERVACION

Cuando el "Puerto de comunicación del GX Developer" se asigna como la conexión de revisión de contraseña remota, acceda al PLC después de realizar el procesamiento de apertura en la pantalla del GX Developer mostrado cuando empieza el acceso.

(7) El procesamiento de desbloqueo y bloqueo de contraseña remota se puede realizar solamente para el QCPU de la estación local en el cual se monta el módulo Ethernet. El procesamiento de desbloqueo y bloqueo de contraseña remota no se puede realizar para el QCPU de otra estación. (Vea la sección 5.9.1 (2).)

(Procedimiento de comunicación de datos)


Asigne los parámetros para el módulo Ethernet por GX Developer
Vea la sección 4.6 "Parámetros de Red que Asignan el Número de Tarjetas Ethernet MNET/10H."
Vea la sección 4.7 "Asignaciones Operacionales."
Vea la sección 5.2 "Procesamiento Inicial."
Vea la sección 5.3 "Parámetros de Relé del Encaminador."
Vea la sección 5.5 "Asignaciones de Apertura."
Vea la sección 5.9.5 "Como asignar la conexión de destino para la revisión de la contraseña remota."
Arranque el PLC CPU
Procesamiento inicial
Procesada automáticamente
Designe el "Conteo acumulado para notificación de no emparejamiento de contraseña remota" desde el QCPU
Vea la sección 5.9.6 "Memoria buffer para la función de revisión de la contraseña remota."
Proceso de apertura
Vea sección 5.6
(Comunicación No. 1 a 16 para usuario)
(Comunicación para sistema)
Procesamiento de desbloqueo de contraseña remota
Comunicación usando el protocolo MC
Comunicación usando el buffer fijado
Comunicación usando el buffer de acceso aleatorio
Envío/ recepción de e-mail
Comunicación repetida MELSECNET/H, MELSECNET/10
(*1)
Comunicación usando instrucciones de enlace de datos
(*1)
Procesamiento de desbloqueo de contraseña remota
Transferencia de archivos (FTP)
Procesamiento de desbloqueo de contraseña remota
Comunicación usando la función Web
Procesamiento de desbloqueo de contraseña remota
Comunicación usando el GX Developer
Procesamiento de bloqueo de contraseña remota
Procesamiento de bloqueo de contraseña remota
Procesamiento de bloqueo de contraseña remota
Procesamiento de bloqueo de contraseña remota
Proceso de cierre
Vea sección 5.6

*1 Cuando acceda al PLC de otra estación, acceso a la otra estación podría no permitirse si se asigna una contraseña remota en el QCPU de la estación repetidora en la cual el módulo Ethernet se monta en la estación a acceder. (Vea la sección 5.9.1 (1) y (3).)

PUNTO

(1) En la comunicación TCP/IP, si la conexión se cierra sin realizar el procesamiento de bloqueo de contraseña remota, el módulo Ethernet realiza el procesamiento de bloqueo cuando la conexión se cierra.

(2) En la comunicación UDP/IP, asegúrese de cerrar la conexión después de realizar el procesamiento de bloqueo de contraseña remota.
Cuando se cierra la conexión, el módulo Ethernet no realiza el procesamiento de bloqueo de la contraseña remota.

5.9.4 Cuando el procesamiento de desbloqueo de contraseña remota o procesamiento de bloqueo se completa normalmente

Esta sección explica los procedimientos a realizarse por el usuario cuando el procesamiento de desbloqueo o procesamiento de bloqueo de la contraseña remota se completa anormalmente.

(1) Realice el procesamiento de desbloqueo/bloqueo nuevamente después de revisar la contraseña remota asignada en el QCPU.

(2) El módulo Ethernet realiza lo siguiente cuando el número de tiempos ocurridos para una finalización anormal del procesamiento de desbloqueo/procesamiento de bloqueo es mayor que el conteo de notificación acumulada (*1) asignado en la memoria buffer.

(a) El LED COM.ERR se prende.

(b) El código C200H se almacena en el código de error y el área de almacenaje del código final del área de registro de errores de la memoria buffer (dirección 227 a 372 (E3H a 174H)).

*1 Este es el conteo asignado desde el QCPU en el área de designación de conteo acumulado de notificación de no emparejamiento de contraseña remota (dirección 20592 (5070H), 20593 (5071H)) cuando el módulo Ethernet arranca. (El conteo se asigna con la instrucción T0, etc.)

(3) Monitoree la memoria buffer de arriba cuando el LED COM.ERR del módulo Ethernet se prende.
Si se almacena un código de error C200H, monitoree el área de almacenaje para el conteo acumulado de finalización anormal en la memoria buffer (dirección 20595 (5073H), 20597 (5075H), · · ·) y revise para que conexión el procesamiento de desbloqueo o procesamiento de bloqueo se ha completado anormalmente.

(4) El usuario realiza lo siguiente como se requiere:

(a) Cierre la conexión aplicable.

(b) Escriba "0" en el área de almacenaje para el conteo acumulado de finalización anormal en la memoria buffer.

* Si no se despeja el conteo acumulado escribiendo "0", el proceso en el (2) de arriba se realiza cada vez que ocurre una finalización anormal en exceso del conteo de notificación acumulado.

(c) Si el número de veces que ocurrió una finalización anormal de procesamiento de desbloqueo/procesamiento de bloqueo para la conexión aplicable es mayor que el conteo de notificación acumulado de arriba, éste podría indicar acceso inapropiado desde el dispositivo externo. Deshabilite el uso de la conexión aplicable usando el área de designación prohibida de uso del puerto del sistema de la memoria buffer (dirección 20488 (5008H)). (Después de esto, no se puede realizar el procesamiento de desbloqueo con respecto a la conexión aplicable hasta que se asigne el "uso permitida")

(d) Informe al que maneja el sistema que el número de tiempos ocurridos para una finalización anormal del procesamiento de desbloqueo/procesamiento de bloqueo es mayor que el conteo de notificación acumulada y tome las medidas apropiadas.

OBSERVACION

(1) Los siguientes conteos acumulados almacenados en la memoria buffer se pueden despejar bajo la opción del usuario. (Escriba "0" al área aplicable desde el QCPU.)

- Area de almacenaje para el conteo acumulado de finalización normal de procesamiento de desbloqueo:

  Dirección 20594 (5072_H) · · ·

- Area de almacenaje para el conteo acumulado de finalización normal de procesamiento de bloqueo:

  Dirección 20596 (5074_H) · · ·

(2) Vea la sección 11.1.2 del Manual del Usuario (Básico) para como apagar el LED COM.ERR para el módulo Ethernet después de que se prende.

5 - 79

5.9.5 Como asignar la conexión de destino para la revisión de la contraseña remota

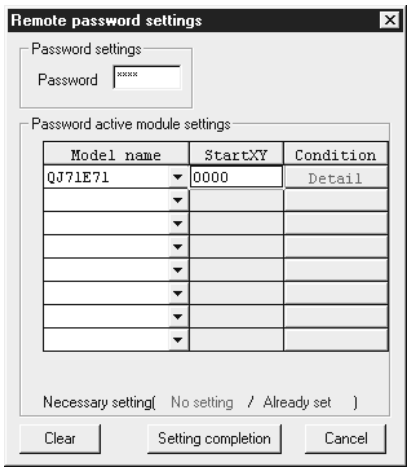
Asigne la conexión para la revisión de la contraseña remota con las asignaciones de parámetros a través del GX Developer.

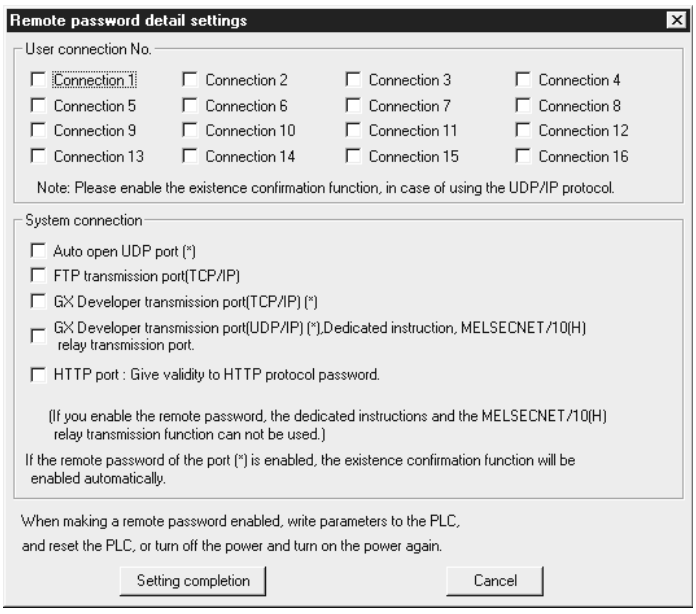
[Procedimiento de inicio]

"GX Developer" → Remote password → "Remote password settings" screen

→ Detail → "Remote password detail settings" screen

[Pantalla para asignación]




Remote password detail settings
User connection No.
Connection 1
Connection 2
Connection 3
Connection 4
Connection 5
Connection 6
Connection 7
Connection 8
Connection 9
Connection 10
Connection 11
Connection 12
Connection 13
Connection 14
Connection 15
Connection 16
Note: Please enable the existence confirmation function, in case of using the UDP/IP protocol.
System connection
Auto open UDP port (*)
FTP transmission port(TCP/IP)
GX Developer transmission port(TCP/IP) (*)
GX Developer transmission port(UDP/IP) (*),Dedicated instruction, MELSECNET/10(H) relay transmission port.
HTTP port : Give validity to HTTP protocol password.
(If you enable the remote password, the dedicated instructions and the MELSECNET/10(H) relay transmission function can not be used.)
If the remote password of the port (*) is enabled, the existence confirmation function will be enabled automatically.
When making a remote password enabled, write parameters to the PLC,
and reset the PLC, or turn off the power and turn on the power again.
Setting completion
Cancel

[Artículos de asignación]

Nombre del artículo		Descripción de asignación de artículo	Rango de asignación/opciones
Password settings (asignaciones de contraseña)		Ingrese la contraseña a asignarse en el QCPU (*1).	—
Password active module settings (asignaciones del módulo activo de la contraseña)	Model name (nombre del modelo)	Seleccione el nombre del modelo para el módulo realizando la revisión para la contraseña remota asignada en el QCPU.	QJ71E71
	Start XY (inicie XY)	Asigne la dirección principal del módulo realizando la revisión de la contraseña remota.	0000H a 0FE0H
	Module condition (condición del módulo)	(Visualice la pantalla "Remote password detail settings" (asignaciones de detalles de la contraseña remota).)	Asignaciones de detalles
User connection No. (número de conexión de usuario)		Asigne la conexión sometida a la revisión de la contraseña remota.	Ponga una señal a la conexión de destino.
System connection (conexión del sistema)	Auto open UDP port (puerto UDP de auto apertura)		
	FTP transmission port (TCP/IP) (puerto (TCP(IP) de transmisión FTP)		
	GX Developer transmission port (TCP/IP) (puerto (TCP/IP) de transmisión del GX Developer)		
	GX Developer transmission port (UCP/IP) (puerto (UCP/IP) de transmisión del GX Developer)		
	HTTP port (puerto HTTP)		

*1 Refiérase a la siguiente cuando asigne una contraseña remota:

- Evite el uso de una cadena de caracteres de números o letras sencillos solamente.
- Combine los números, letras y caracteres especiales (?,!&%,etc.).
- Evite el uso de una cadena de caracteres que representen el nombre del usuario o fecha de nacimiento del usuario.

PUNTO

(1) Cuando use el módulo Ethernet en un sistema de CPUs múltiples, asigne la contraseña remota escribiéndola al PLC de control del módulo Ethernet.

(2) Después de que se asigne la contraseña remota en el QCPU, reinicie el QCPU (el primer módulo QCPU para un sistema de CPUs múltiples) (reinicie usando el interruptor RESET/L.CLR o reinicie la energía).
Reiniciando el QCPU, la contraseña remota llega ser válida.

(3) La contraseña soportada por el QCPU de versión A de función se usa para prohibir la lectura/escritura de datos del archivo en el QCPU a través del GX Developer.
Se puede proveer el control de acceso doble usando la contraseña remota descrita en esta sección y contraseña para el acceso al archivo.

5.9.6 Memoria buffer para la función de revisión de la contraseña remota

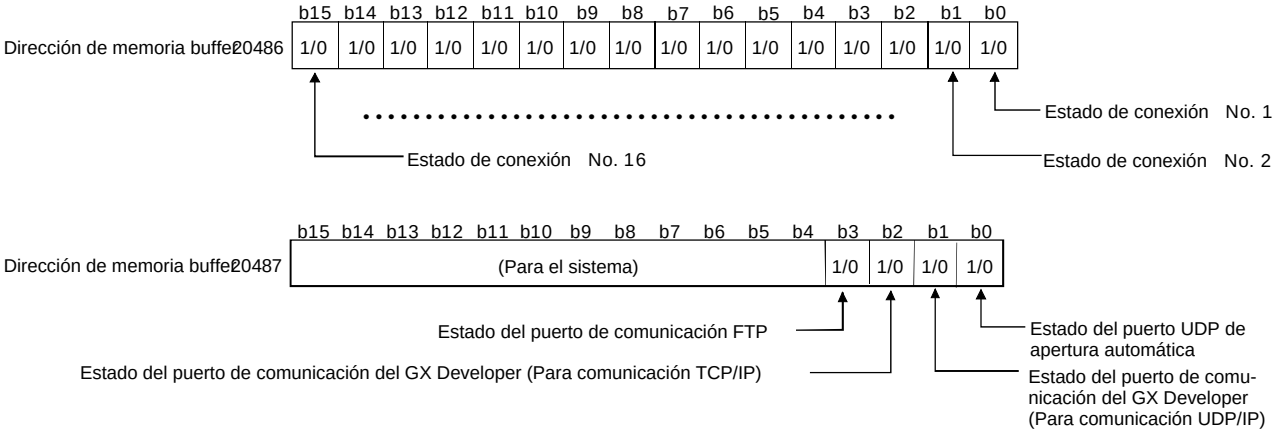
Esta sección explica la memoria buffer usada para la función de revisión de contraseña remota.

Dirección	Memoria buffer para la función de revisión de la contraseña remota		Aplicación	
			Asignación	Monitoreo
20486 (5006H)	Estado de contraseña remota (puerto del usuario)			○
20487 (5007H)	Estado de contraseña remota (puerto del sistema)			○
20488 (5008H)	Designación de uso prohibido del puerto del sistema		○	
20592 (5070H)	Designación de conteo acumulado de notificación de no emparejamiento de contraseña remota		○	
20593 (5071H)	Designación de conteo acumulado de notificación de no emparejamiento de contraseña remota		○	
20594 (5072H)	Conexión No. 1	Conteo acumulado de finalización normal de proceso de desbloqueo		○
20595 (5073H)		Conteo acumulado de finalización anormal de proceso de desbloqueo		○
20596 (5074H)		Conteo acumulado de finalización normal de proceso de bloqueo		○
20597 (5075H)		Conteo acumulado de finalización anormal de proceso de bloqueo		○
20598 (5076H)		Conteo acumulado de proceso de bloqueo basado en cierre		○
:	:	:		
20669 (50BDH)	Conexión No. 16	Conteo acumulado de finalización normal de proceso de desbloqueo		○
20670 (50BEH)		Conteo acumulado de finalización anormal de proceso de desbloqueo		○
20671 (50BFH)		Conteo acumulado de finalización normal de proceso de bloqueo		○
20672 (50C0H)		Conteo acumulado de finalización anormal de proceso de bloqueo		○
20673 (50C1H)		Conteo acumulado de proceso de bloqueo basado en cierre		○
20674 (50C2H)	Conexión para el puerto UDP de apertura auto-mática	Conteo acumulado de finalización normal de proceso de desbloqueo		○
20675 (50C3H)		Conteo acumulado de finalización anormal de proceso de desbloqueo		○
20676 (50C4H)		Conteo acumulado de finalización normal de proceso de bloqueo		○
20677 (50C5H)		Conteo acumulado de finalización anormal de proceso de bloqueo		○
20678 (50C6H)		Conteo acumulado de proceso de bloqueo basado en cierre		○
20679 (50C7H)	Conexión para comunicación del GX Developer (para comunicación UDP/IP)	Conteo acumulado de finalización normal de proceso de desbloqueo		○
20680 (50C8H)		Conteo acumulado de finalización anormal de proceso de desbloqueo		○
20681 (50C9H)		Conteo acumulado de finalización normal de proceso de bloqueo		○
20682 (50CAH)		Conteo acumulado de finalización anormal de proceso de bloqueo		○
20683 (50CBH)		Conteo acumulado de proceso de bloqueo basado en cierre		○
20684 (50CCH)	Conexión para comunicación del GX Developer (para comunicación TCP/IP)	Conteo acumulado de finalización normal de proceso de desbloqueo		○
20685 (50CDH)		Conteo acumulado de finalización anormal de proceso de desbloqueo		○
20686 (50CEH)		Conteo acumulado de finalización normal de proceso de bloqueo		○
20687 (50CFH)		Conteo acumulado de finalización anormal de proceso de bloqueo		○
20688 (50D0H)		Conteo acumulado de proceso de bloqueo basado en cierre		○
20689 (50D1H)	Conexión para comunicación FTP	Conteo acumulado de finalización normal de proceso de desbloqueo		○
20690 (50D2H)		Conteo acumulado de finalización anormal de proceso de desbloqueo		○
20691 (50D3H)		Conteo acumulado de finalización normal de proceso de bloqueo		○
20692 (50D4H)		Conteo acumulado de finalización anormal de proceso de bloqueo		○
20693 (50D5H)		Conteo acumulado de proceso de bloqueo basado en cierre		○

(1) Area de almacenaje del estado de contraseña remota (dirección 20486 a 20487 (5006H a 5007H))

(a) El estado actual de desbloqueo/bloqueo de la contraseña remota se almacena para cada conexión.
El estado de desbloqueo/bloqueo para la conexión número 1 a número 16 que utilizan el puerto del usuario se almacena en la dirección 20486.
El estado de desbloqueo/bloqueo para la conexión número 1 a número 16 que utilizan el puerto del sistema se almacena en la dirección 20487.

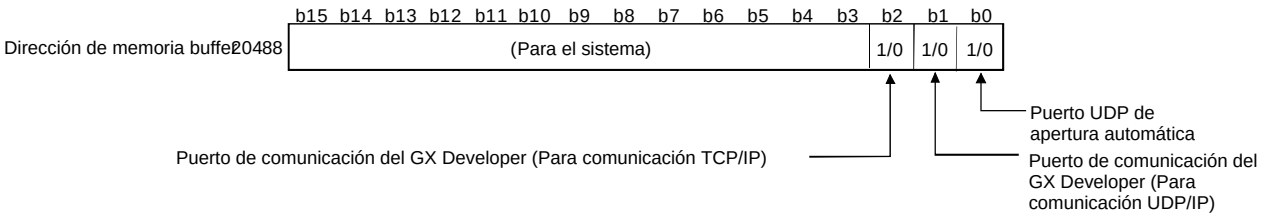
(b) El estado de contraseña remota para cada conexión se indica en bits como sigue:
1 (PRENDIDO): Estado de bloqueo
0 (APAGADO): Estado de desbloqueo/sin asignación de revisión de contraseña remota


b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0
Dirección de memoria buffe20486
1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0
Estado de conexión No. 16
Estado de conexión No. 1
Estado de conexión No. 2
b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0
Dirección de memoria buffe20487
(Para el sistema)
1/0 1/0 1/0 1/0
Estado del puerto de comunicación FTP
Estado del puerto de comunicación del GX Developer (Para comunicación TCP/IP)
Estado del puerto UDP de apertura automática
Estado del puerto de comunicación del GX Developer (Para comunicación UDP/IP)

(2) Area de designación de uso prohibido del puerto del sistema (dirección 20488 (5008H))

(a) El dispositivo opuesto está permitido/está prohibido que realice la siguiente comunicación de datos usando el puerto provisto por el sistema del módulo Ethernet:
- Comunicación usando el puerto UDP de apertura automática (comunicación usando el protocolo MC)
- Comunicación desde el GX Developer usando la conexión Ethernet

(b) Esta designación se determina por el usuario.
1 (PRENDIDO): Uso prohibido
0 (APAGADO): Uso permitido (por defecto)


b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0
Dirección de memoria buffe20488
(Para el sistema)
1/0 1/0 1/0
Puerto de comunicación del GX Developer (Para comunicación TCP/IP)
Puerto UDP de apertura automática
Puerto de comunicación del GX Developer (Para comunicación UDP/IP)

(c) Si se realiza la revisión de contraseña remota y el estado de contraseña remota de la conexión usando el puerto aplicable está en el estado de bloqueo, se puede prohibir el uso del puerto aplicable.

(d) Si se ha realizado un acceso inapropiado desde el dispositivo opuesto durante la comunicación de datos, asigne el puerto aplicable a "uso prohibido." (Vea sección 5.9.4 para detalles.)

OBSERVACION

Para prohibir la comunicación de datos desde el dispositivo opuesto usando la función FTP del módulo Ethernet, asigne "No usado" en el artículo de asignación de función FTP bajo la "Asignación de los parámetros FTP Ethernet" a través del GX Developer. (Vea la sección 5.3 del Manual del Usuario (Aplicación).)

(3) Area de designación de conteo acumulado de notificación de no emparejamiento de contraseña remota (Dirección 20592 a 20593 (5070H a 5071H))

(a) Use 0 a FFFFH para designar el conteo que será la temporización de notificación al usuario cuando el número de veces ocurridas de no emparejamientos de contraseña remota llega a ser lo permitido o más durante el procesamiento de desbloqueo/bloqueo desde el dispositivo del usuario/externo después de que el módulo Ethernet inicie. (Esta designación es común para todas las conexiones.)
0H: Sin designación
(No se realiza el proceso (c) cuando ocurre un no emparejamiento de la contraseña remota.)
1 a FFFFH: Conteo acumulado de notificación

(b) Designe el conteo acumulado de notificación para cada una de las siguientes conexiones en esta área:
Area de dirección 20592: Conexión número 1 a número 16
Area de dirección 20593: Conexión usando el puerto UDP de apertura automática
Comunicación desde el GX Developer usando la conexión Ethernet
Comunicación desde el dispositivo externo que usa la función FTP

(c) Cuando el número de veces un no emparejamiento de contraseña remota ocurrió durante el procesamiento de desbloqueo/bloqueo excede el conteo acumulado de notificación, el módulo Ethernet realiza el siguiente. (Vea la sección 5.9.4 para detalles.)
- El LED COM.ERR se prende.
- El código C200H se almacena en el código de error y el área de almacenaje del código final del área de registro de errores de la memoria buffer (dirección 227 a 372 (E3H a 174H)).

* El sistema del módulo Ethernet no cierra la conexión.

(d) El número acumulado de veces un no emparejamiento de la contraseña remota ocurrió hasta el presente (valor de conteo acumulado según el módulo Ethernet) se puede revisar usando el área de almacenaje para el conteo acumulado de finalización anormal indicado en el (4) abajo.

(4) Area de almacenaje para la finalización normal del proceso de desbloqueo de conteo acumulado (dirección 20594 (5072H) · · ·)
Area de almacenaje para la finalización anormal del proceso de desbloqueo de conteo acumulado (dirección 20595 (5073H) · · ·)
Area de almacenaje para la finalización normal del proceso de bloqueo de conteo acumulado (dirección 20596 (5074H) · · ·)
Area de almacenaje para la finalización anormal del proceso de bloqueo de conteo acumulado (dirección 20597 (5075H) · · ·)

(a) Se almacena el número acumulado de veces del procesamiento de desbloqueo/bloqueo de contraseña remota para la conexión aplicable se ha completado normalmente/anormalmente hasta el presente.

(b) El usuario debería despejar el valor almacenado en cada una de las áreas de almacenaje del conteo acumulado. (Escriba "0" al área aplicable desde el QCPU.)

(5) Area de almacenaje para el conteo acumulado del proceso de bloqueo basado en cierre
(Dirección 20598 (5076H) · · ·)

(a) Cuando el usuario cierra la conexión aplicable sin realizar el procesamiento de bloqueo de contraseña remota, el módulo Ethernet automáticamente realizará el procesamiento de bloqueo.
El número acumulado de veces del módulo Ethernet realiza el procesamiento de bloqueo automáticamente se almacena en esta área.

(b) El usuario debería despejar el valor almacenado en esta área de almacenaje del conteo acumulado. (Escriba "0" al área aplicable desde el QCPU.)

PUNTO
El valor máximo que se puede almacenar en las áreas indicadas en el (4) y el (5) arriba es FFFFH. No se almacena un conteo acumulado que excede FFFFH (65535)

5.9.7 Comunicación de datos cuando se asigna la revisión de contraseña remota

La siguiente describe la comunicación de datos que usa una conexión para la cual se asigna la revisión de contraseña remota.

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">Función</th><th colspan="2">Comunicación de datos</th><th rowspan="2">Observaciones</th></tr>
<tr><th>Sin asignación de revisión de la contraseña remota</th><th>Asignación de revisión de la contraseña remota (＊1)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Comunicación usando el protocolo MC</td><td>Puerto abierto por el usuario</td><td>Es posible la comunicación después de que se complete el procesamiento de apertura.</td><td>Después de que el procesamiento de apertura se complete, se permite la comunicación desde el tiempo que el comando de desbloqueo se reciba hasta que el comando de bloqueo se reciba.</td><td rowspan="2">Vea la sección 3.18 del Manual de Referencia para los comandos de desbloqueo y bloqueo.</td></tr>
<tr><td>Puerto ADP de apertura automática</td><td>Es posible la comunicación después de que se complete el procesamiento inicial.</td><td>Después de que el procesamiento inicial se complete, se permite la comunicación desde el tiempo que el comando de desbloqueo se reciba hasta que el comando de bloqueo se reciba.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Comunicación usando el buffer fijo</td><td>Hay un pro-cedimiento</td><td rowspan="4">Es posible la comunicación después de que se complete el procesamiento de apertura.</td><td>Después de que el procesamiento de apertura se complete, se permite la comunicación desde el tiempo que el comando de desbloqueo se reciba hasta que el comando de bloqueo se reciba.</td><td rowspan="6">—</td></tr>
<tr><td>Sin pro-cedimiento</td><td>Se permite la comunicación después de que se complete el procesamiento de apertura. (＊2)
＊ Debido a que la revisión de la contraseña remota no se realiza en la comunicación sin procedimiento, la revisión de contraseña remota no se asigna para la conexión usada.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Comunicación usando el buffer de acceso aleatorio</td><td>Después de que el procesamiento de apertura se complete, se permite la comunicación desde el tiempo que el comando de desbloqueo se reciba hasta que el comando de bloqueo se reciba.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Envío/recepción de e-mail</td><td colspan="2">Después que se complete el procesamiento inicial, se permite la transmisión y recepción.
＊ La revisión de la contraseña remota no se realiza para la transmisión y recepción de e-mail</td></tr>
<tr><td colspan="2">Comunicación usando la función web</td><td>Es posible la comunicación después de que se complete el procesamiento inicial.</td><td>Se permite la comunicación después de que se ingrese la contraseña remota. El procesamiento de bloqueo de la contraseña remota se realiza automáticamente cuando se cierra el navegador de la web.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Comunicación de relé MELSECNET/H, MELSECNET/10</td><td rowspan="2">Es posible la comunicación después de que se complete el procesamiento inicial.</td><td rowspan="2">Es posible la comunicación después de que se complete el procesamiento inicial. (＊3)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Comunicación usando instrucciones de enlace de datos</td></tr>
<tr><td colspan="2">Función de transferencia de archivo (servidor FTP)</td><td>Dentro de la comunicación Ethernet, es posible con el dispositivo externo que se ha completado el procesamiento de apertura.</td><td>Después de que el procesamiento se complete, se permite la comunicación desde el tiempo que el comando de desbloqueo se reciba hasta que el comando de bloqueo se reciba.</td><td>Vea el capítulo 5 del Manual del Usuario (Aplicación)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Comunicación TCP del GX Developer (＊1)</td><td rowspan="2">Después que se complete el procesamiento inicial, se permite la comunicación estableciendo una conexión desde el lado del GX Developer.</td><td rowspan="2">Se permite la comunicación después de que se complete la contraseña remota.
El procesamiento de bloqueo de la contraseña remota se realiza automáticamente cuando se cierra el proyecto.</td><td rowspan="2">Vea el manual de operación para el GX Developer.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Comunicación UDP del GX Developer (＊1)</td></tr>
</table>

＊1.- Vea la sección 5.9.1 (3) para acceso al PLC de otras estaciones.

＊2 Se usa una conexión dedicada para la comunicación de buffer fijado sin procedimiento. No realice la asignación de contraseña remota para la conexión aplicable.

＊3 Si una contraseña remota se ha asignado en el QCPU de la estación repetidora y la estación de acceso donde se instalan módulos Ethernet, cuando accede al PLC de otra estación, podría no ser posible el acceso a otras estaciones. (Vea los artículos (1) y (3) en la sección 5.9.1)

6 COMUNICACION USANDO EL PROTOCOLO MC

Este capítulo explica una visión global del protocolo de comunicación MELSEC (en adelante llamado protocolo MC).
Vea el siguiente manual para detalles en la función de comunicación de datos usando el protocolo MC:
Manual de Referencia del Protocolo de Comunicación MELSEC (SH-080008)

6.1 Función de Comunicación de Datos

El protocolo MC es el nombre abreviado de protocolo MELSEC que es un sistema de comunicación para los PLCs de series Q. Usando este protocolo, los dispositivos externos se pueden leer o escribir datos de dispositivos y programas desde/a los PLC CPUs vía el módulo Ethernet o módulo de comunicación serial de series Q.
Cualquier dispositivo externo en el cual se puede instalar programas de aplicación y el cual puede enviar y recibir datos de acuerdo al protocolo MELSEC PLC puede comunicar con los PLC CPUs usando el protocolo MC.

6.1.1 Acceso a los PLC CPUs usando el protocolo MC

Esta sección explica las funciones principales para acceder a los PLC CPUs usando el protocolo MC.
En el lado del PLC, el módulo Ethernet envía y recibe datos basados en comandos desde los dispositivos externos.
Por lo tanto, el lado del PLC CPU no requiere programas de secuencia para comunicación de datos.

(1) Lectura/escritura de datos

Esta función lee/escribe datos desde/a la memoria del dispositivo del PLC CPU de la estación local o de otra estación en el MELSECNETH/H, MELSECNET/10 así como la memoria de buffer de módulo de función inteligente.
Leyendo y escribiendo datos, el monitoreo de operación del PLC CPU, los análisis de datos y gestión de producción se pueden realizar en el lado del dispositivo externo.
También, se puede ejecutar las instrucciones de producción desde el lado del dispositivo externo.

(2) Lectura/escritura de archivo

Esta función lee y escribe archivos tales como los programas de secuencia y archivos de parámetros que se almacenan en el PLC CPU.
Leyendo y escribiendo estos archivos, la gestión del archivo para el QCPU y los QnACPUs de otras estaciones se pueden realizar en el lado de estación externa.
También, los programas de ejecución se pueden cambiar (reemplazar) desde el lado del dispositivo externo.

(3) Control remoto del PLC CPU

Esta función ejecuta operaciones remotas de ARRANQUE/PARADA/PAUSA/despeje de cerrojo/reinicio.
Las operaciones remotas del PLC CPU se pueden realizar desde el lado del dispositivo externo usando la función de control remoto del PLC CPU.

	Función		
Comunicación usando el protocolo MC	Comunicación usando las tramas 3E compatibles con QnA		Comunicación usando el código ASCII Comunicación usando el código binario
	Comunicación usando las tramas 1E compatibles con A		
	Lectura/escritura de memoria de datos	Lectura/escritura por lotes en unidades de bit/palabra	
		Monitoreo de memoria de dispositivo	
		Lectura/escritura por lotes de bloques múltiples	
		Lectura/escritura por designación de extensión	
		Acceso a otra estación vía un sistema de red	
	Lectura/escritura de la memoria buffer del módulo Ethernet		
	Lectura/escritura de la memoria buffer del módulo de función inteligente		
	Lectura/escritura de los archivos del programa de secuencia		
	Control del estado del PLC CPU (ARRANQUE/PARE remoto, etc.)		

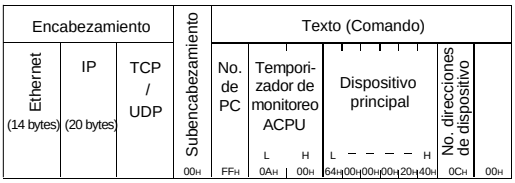
6.1.2 Formato del mensaje y procedimiento de control para la comunicación de datos

Las funciones de comunicación de datos usando el protocolo MC corresponden a las funciones para lectura/escritura de datos en el PLC CPU soportadas por los módulos de Interfaz Ethernet serie A/QnA.
Por lo tanto, el formato de mensaje y procedimiento de control son los mismos como cuando acceden al PLC usando los módulos de Interfaz Ethernet serie A/QnA.

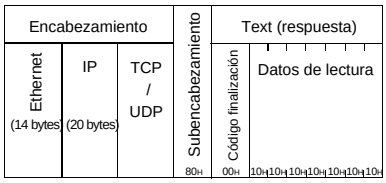
- Comunicación usando las tramas 3E compatible con QnA
  Este formato de mensaje se usa para los módulos interfaz Ethernet serie QnA
- Comunicación usando la trama 1E compatible con A
  Este formato de mensaje se usa para los módulos de interfaz Ethernet serie A

El lado del dispositivo externo puede acceder al PLC serie Q con un programa usado para acceder al PLC vía el módulo interfaz Ethernet serie A/QnA.

(Ejemplo)



(Mensaje de comando para la trama 1E compatible con A)



(Mensaje de respuesta para la trama 1E compatible con A)

PUNTO

El siguiente manual está disponible para realizar la comunicación de datos usando el protocolo MC.
Manual de Referencia del Protocolo de Comunicación MELSEC Correspondiente a Q (vendido separadamente)

6.1.3 La asignación del PLC CPU para realizar la comunicación de datos

Comunicación de datos usando el protocolo MC se hace realizando las asignaciones del GX Developer indicadas abajo en un PC y escribiendo los parámetros al PLC CPU.

1) Asignación del número de tarjetas Ethernet (vea la sección 4.6)
2) Asignaciones iniciales (vea la sección 5.2)
3) Asignaciones de apertura (vea la sección 5.5)

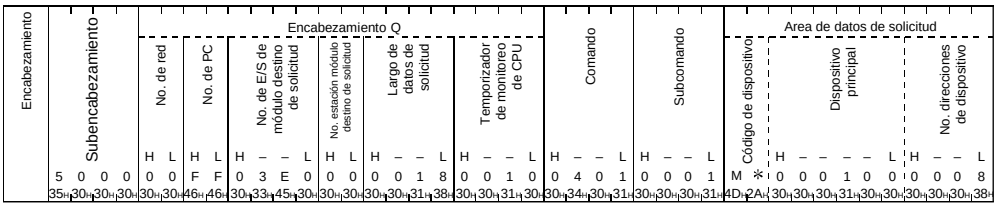
PUNTO

(1) Usando los puertos UDP de apertura automática del módulo Ethernet, se puede realizar la comunicación usando el protocolo MC sin considerar el estado de EJECUTA/PARADA del PLC CPU.
Cuando los puertos UDP de apertura automática no se usan, primero conecte el puerto de apertura del usuario y realice la comunicación de datos refiriéndose al Capítulo 4, de "Asignaciones y Procedimientos Anteriores a la Operación" y el Capítulo 5, para "Procedimiento de Comunicación" de este manual.

(2) Cuando escribe desde un dispositivo externo al PLC CPU, la asignación de escritura habilitada/deshabilitada al tiempo de EJECUCION del CPU se puede asignar usando los parámetros de "asignaciones operacionales del Ethernet" del GX Developer.
* Cuando escribe datos a la estación de E/S remotas del MELSECNET/H, MELSECNET/10, asigne el parámetro escritura habilitada/deshabilitada al tiempo de EJECUCION del CPU a "Habilite".
La estación de E/S remotas siempre se coloca en el estado EJECUTAR.
EJECUTAR y PARAR no se puede conmutar.

6.1.4 Soporte para sistemas de CPUs múltiples

Cuando el dispositivo externo accede al QCPU para un sistema de CPUs múltiples, puede acceder al PLC de control o PLC de no control designando el QCPU de destino usando el "Número de E/S del módulo de destino de solicitud" de la trama 3E compatible con QnA para el protocolo MC.
Refiérase a la sección 2.10 del Manual de Referencias para detalles.
Refiérase a la sección 2.5 de este manual para la configuración del sistema.
(Ejemplo)


Encabezamiento
Subencabezamiento
Encabezamiento Q
No. de red
No. de PC
No. de E/S de módulo destino de solicitud
No. estación módulo destino de solicitud
Largo de datos de solicitud
Temporizador de monitoreo de CPU
Comando
Subcomando
Area de datos de solicitud
Código de dispositivo
Dispositivo principal
No. direcciones de dispositivo
H L
5 0 0 0
0 0
F F
0 3 E 0
0 0
0 0 1 8
0 0 1 0
0 4 0 1
0 0 0 1
M *
0 0 0 1 0 0
0 0 0 8
35H 30H 30H 30H 30H 30H 46H 46H 30H 33H 45H 30H 30H 30H 30H 30H 31H 38H 30H 30H 31H 30H 30H 34H 30H 31H 30H 30H 30H 31H 4DH 2AH 30H 30H 30H 31H 30H 30H 30H 30H 30H 38H

(Mensaje de comando para trama 3E compatible con QnA)

OBSERVACION

- Cuando use el módulo Ethernet en un sistema CPUs múltiples, asigne el QCPU controlando el módulo Ethernet (en adelante referido como el PLC de control) a través del GX Developer.
- Es posible montar un módulo Ethernet de versión A de función en un sistema CPUs múltiples, en tal caso el acceso está limitado al PLC de control (PLC número 1).

6.1.5 Soporte para la función de contraseña remota del QCPU

Cuando los siguientes parámetros se han asignado para el módulo Ethernet montado en el QCPU, el módulo Ethernet realiza la revisión de la contraseña remota cuando el dispositivo externo accede al PLC:
(Asignaciones de parámetros QCPU)

- Cuando una contraseña remota se asigna en el QCPU
- Cuando la conexión que está comunicando datos con el dispositivo externo se asigna como un destino para la revisión de contraseña remota

La sección 5.9 de este manual explica la contraseña remota sometida a la revisión de la contraseña, el procedimiento de comunicación de datos y el procesamiento de desbloqueo/bloqueo para la contraseña remota.
Refiérase primero a la sección 5.9 si la conexión que está comunicando datos con el dispositivo externo se asigna como un destino para la revisión de la contraseña remota.

6.2 Utilizando el Componente MX

Si el dispositivo externo es un PC que funciona con uno de los sistemas operativos de abajo, es posible crear un programa de comunicación para el dispositivo externo sin considerar el protocolo MC detallado (procedimientos de transmisión/recepción) usando una de las siguientes herramientas de soporte de comunicación vendidas separadamente.
Refiérase al Apéndice 9 para la visión global del Componente MX.

(Sistemas operativos básicos soportados)
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® 95
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® 98
- Sistema Operativo Microsoft® Windows NT® Workstation Versión 4.0
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® Millenium Edition
- Sistema Operativo Profesional Microsoft® Windows® 2000
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® XP Professional
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® XP Home Edition

✻ Dependiendo de la versión de Componente MX usado, se soportan sistemas de operación diferentes.
Vea el manual de Componentes MX para los detalles.

(Herramientas de soporte de comunicación)
- Componente MX (SW0D5C-ACT-E o posterior)

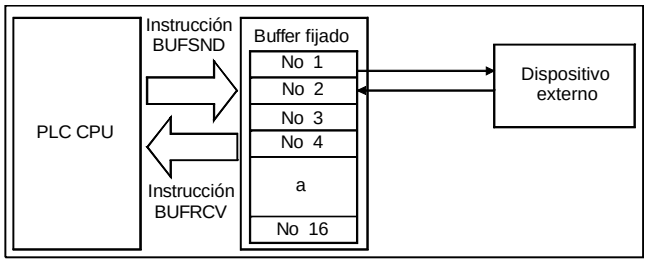
7 COMUNICACION DE BUFFER FIJADO (CON EL METODO DE CONTROL DE EXISTENCIA DEL PROCEDIMIENTO)

Este capítulo explica como el PLC CPU y la comunicación de dispositivo externo en un modo 1:1 usando los buffers fijados (con el método de control de existencia del procedimiento) del módulo Ethernet.

7.1 Método de control

La siguiente explica como se realiza la comunicación usando los buffers fijados y el método de control de existencia del procedimiento.
En el procesamiento de comunicación usando los buffers fijados, los datos de transmisión desde el PLC CPU y el dispositivo externo se ejecutan a través del establecimiento de comunicación.

(1) El flujo de datos en el procesamiento de comunicación es como sigue.

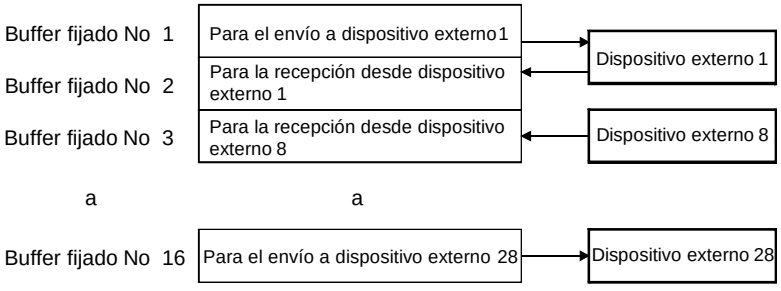


(2) Los datos que se pueden comunicar con los siguientes dispositivos externos.
- Dispositivo en el Ethernet al cual se conecta el módulo Ethernet.
- Dispositivos conectados con la función de relé del encaminador (vea la sección 5.3)

Como se muestra en el diagrama de abajo, cuando use cada buffer fijado (No. 1 a 16), los dispositivos de destino y condiciones de uso (para envío/recepción, existe procedimiento/no existe procedimiento, etc.) se debería asignar cuando la conexión vía el módulo Ethernet se abre para fijar el dispositivo externo para cada buffer.

(a) A Comunicación TCP/IP
Se permite cambiar los dispositivos externos solamente cuando se apaga la señal de finalización de apertura de la conexión aplicable.

(b) A comunicación UDP/IP
Los dispositivos externos se pueden cambiar sin considerar el estado de la conexión aplicable.
("Dirección IP de destino" y "Número de Puerto de Destino." en el área de asignación de dirección de comunicación se pueden cambiar. Sin embargo, no se puede cambiar el "Número de Puerto de la estación local".)
Cuando cambie los dispositivos externos, no use las funciones de "Par abierto" y "Confirmación de existencia".


Buffer fijado No 1
Para el envío a dispositivo externo 1
Buffer fijado No 2
Para la recepción desde dispositivo externo 1
Buffer fijado No 3
Para la recepción desde dispositivo externo 8
Dispositivo externo 1
Dispositivo externo 8
a
a
Buffer fijado No 16
Para el envío a dispositivo externo 28
Dispositivo externo 28

7 - 1

PUNTO

En la comunicación donde se selecciona existe el método de control de existencia del procedimiento, los datos se pueden comunicar por los siguientes métodos después de que el procesamiento se complete.

- La comunicación de buffer fijado con el método de control de existencia del procedimiento (envío o recepción)
- Comunicación usando los buffers de acceso aleatorio
- Comunicación usando el protocolo MC

(3) Al envío/recepción de datos, el módulo Ethernet realiza el siguiente procesamiento.

(a) Al envío de datos

Cuando el PLC CPU ejecuta la instrucción dedicada BUFSND (*1) en un programa de secuencia, el módulo Ethernet envía datos del buffer fijado aplicable (No. n) al dispositivo externo que se especifica en el área de asignación de dirección de comunicación (direcciones: 28H a 5FH y 5038H a 507FH) correspondientes al buffer fijado No. n (*2).

(b) A la recepción de datos

El módulo Ethernet procesa los datos de recepción si los datos se reciben desde un dispositivo externo asignado en el área de comunicación que corresponde al buffer fijado No. n. (*2)

Si se reciben los datos desde un dispositivo externo no asigne en el área de información de conexión de la memoria buffer, el módulo Ethernet no requiere leer los datos de recepción al lado del PLC CPU.

*1 Para detalles sobre las instrucciones dedicadas, vea el capítulo 10, "Instrucciones Dedicadas".

*2 En caso de apertura No pasiva TCP/IP, los datos se comunican con un dispositivo externo almacenado en el área de información de conexión que corresponde al buffer fijado No. n.

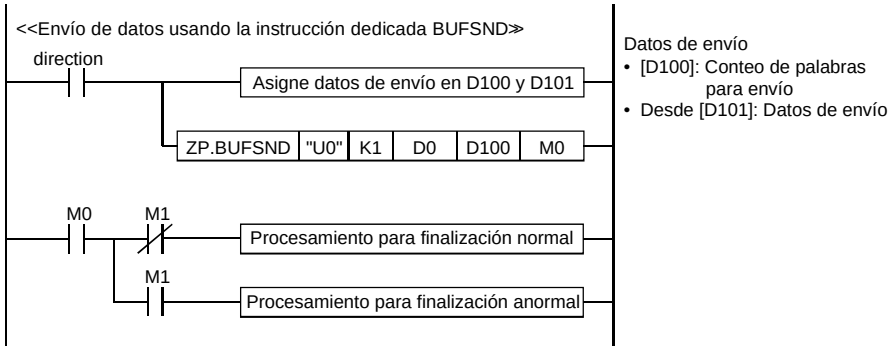
PUNTO

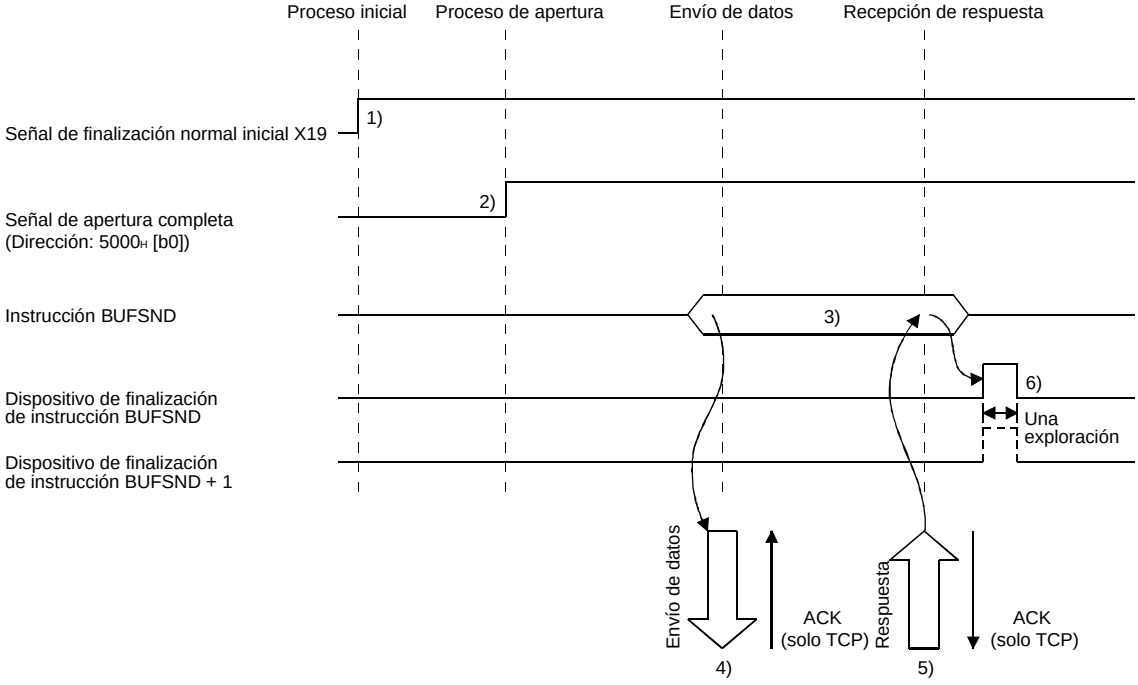
Cuando el módulo Ethernet almacena los datos de recepción en el correspondiente buffer fijado en el procesamiento de recepción para la difusión simultánea, actualiza la dirección IP de destino y número de puerto de destino en el área de información de conexión (direcciones: 78H a C7H y 5820H a 586FH) que corresponden al buffer fijado No. n.

7 - 2

7.2 Método de Control de Envío

Esta sección explica el método de control cuando se envían los datos desde el módulo Ethernet a un dispositivo usando el buffer fijado No. 1 y el área correspondiente a la conexión No. 1 como un ejemplo.





7 - 3

1) Confirme la finalización normal del procesamiento inicial.
2) Confirme la finalización normal del procesamiento de apertura de la conexión No. 1.
3) Ejecute la instrucción dedicada BUFSND.
   El módulo Ethernet procesa lo siguiente y envía los datos.
   • Escribe el largo de datos de envío y datos de envío al área de buffer fijado (No. 1).
     Largo de datos de envío : El área de dirección principal de la dirección fijada de destino (∗1)
     Datos de envío : Area comenzando desde la dirección principal del buffer fijado de destino + 1
   ∗1 El largo de datos de envío denota un conteo de palabras.
4) El tamaño de datos de envío en el área de buffer fijado (No. 1) designado por el largo de datos de envío se envía al dispositivo externo designado (asignado en el procesamiento de apertura).
5) Al recibir los datos desde el módulo Ethernet, el dispositivo externo regresa una "Respuesta" al módulo Ethernet.
6) Al recibir la "Respuesta" desde el dispositivo externo, el módulo Ethernet termina la transmisión de datos.
   Si la "Respuesta" no regresa dentro de los valores del temporizador del monitoreo de respuesta, ocurre un error de envío de datos (vea la sección 5.2).

   A finalización normal
   • Dispositivo de finalización de instrucción BUFSND : PRENDIDO
   • Dispositivo de finalización de instrucción BUFSND + 1 : APAGADO
   • Area de estado de finalización de instrucción BUFSND (∗2) : 0000_H
   • Código de finalización de respuesta (∗3) : 00_H

   A finalización anormal.
   • Dispositivo de finalización de instrucción BUFSND : PRENDIDO
   • Dispositivo de finalización de instrucción BUFSND + 1 : PRENDIDO
   • Area de estado de finalización de instrucción BUFSND (∗2) : Valor aparte de 0000_H
   • Código de finalización de respuesta (∗3) : Valor aparte de 000000_H

   Después de que se complete anormalmente la transmisión de datos, ejecute la instrucción dedicada BUFSND nuevamente para repetir el procesamiento de transmisión.

∗2 El estado a la finalización se almacena en el área del estado de finalización de la instrucción BUFSND. Para detalles sobre las instrucciones dedicadas, vea el capítulo 10, "Instrucciones Dedicadas".
∗3 El código de finalización de respuesta se almacena en el área del estado de almacenaje de comunicación de la memoria buffer.
Para detalles sobre el código de finalización de respuesta, vea la sección 7.4.2, "Datos de Aplicación, (5) Códigos de Finalización".

PUNTO

La asignación de destino (vea la sección 5.5) para una conexión cuyos parámetros se asignan con el GX Developer llegan a ser válidos cuando la señal de finalización de apertura (dirección: 5000_H … bit correspondiente) del módulo Ethernet conmuta desde apagado a prendido.

7.3 Método de Control de Recepción

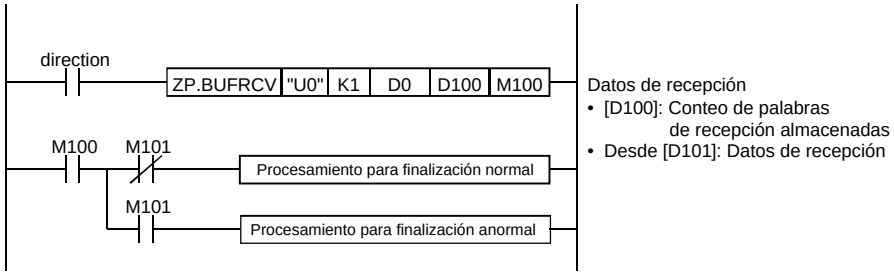
Esta sección explica el método de control cuando el módulo Ethernet recibe datos desde un dispositivo externo.
La comunicación de buffer fijado emplea los siguientes métodos de procesamiento de recepción:

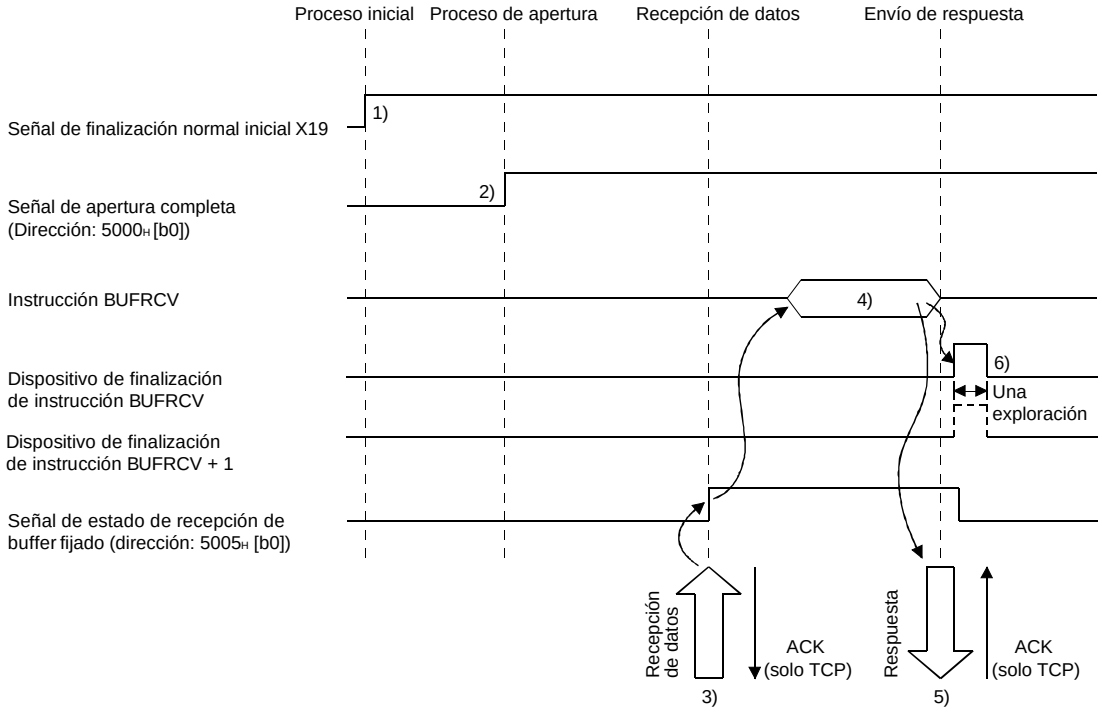
- El procesamiento de recepción con el programa principal (instrucción dedicada: BUFRCV)
  : Vea la sección 7.3.1
- Procesamiento de recepción con un programa de interrupción (instrucción dedicada: BUFRCVS)
  : Vea la sección 7.3.2

7.3.1 Procesamiento de recepción con el programa principal (instrucción dedicada: BUFRCV)

Esta sección explica acerca del procesamiento de recepción a realizarse con el programa principal, usando un ejemplo en el cual el buffer fijado No. 1 y la correspondiente área a la conexión No. 1.

<<Recepción de datos usando la instrucción dedicada BUFRCV (programa principal)>>





1) Confirme la finalización normal del procesamiento inicial.

2) Confirme la finalización normal del procesamiento de apertura de la conexión No. 1.

3) Al recibir los datos desde el dispositivo externo designado (asignado en el procesamiento de apertura), el módulo Ethernet procesa lo siguiente.
   - Almacena los datos de recepción al área del buffer fijado (No. 1).
     Largo de datos de recepción : El área de dirección principal de la dirección fijada de destino
     Datos de recepción : Area comenzando desde la dirección principal del buffer fijado de destino + 1
   - Señal de estado de recepción de buffer fijado (dirección: 5005H … b0) : PRENDIDO

4) Ejecute la instrucción dedicada BUFRCV para leer el largo de datos de recepción y los datos de recepción desde el buffer fijado (No. 1).

5) Cuando el largo de datos de recepción y datos de recepción se leen, se realiza el siguiente procesamiento.

   A finalización normal
   - Regrese "Respuesta" al destino de comunicación.
   - Dispositivo de finalización de instrucción BUFRCV PRENDIDO
   - Dispositivo de finalización de instrucción BUFRCV + 1 APAGADO
   - Area de estado de finalización de instrucción BUFRCV (*1) 0000H

   A finalización anormal
   - Regrese "Respuesta" al destino de comunicación.
   - Dispositivo de finalización de instrucción BUFRCV PRENDIDO
   - Dispositivo de finalización de instrucción BUFRCV + 1 PRENDIDO
   - Area de estado de finalización de instrucción BUFRCV (*1) Valor aparte de 0000H

6) Finalización del procesamiento de recepción.

*1 El estado a la finalización se almacena en el área del estado de finalización de las instrucciones dedicadas. Para detalles sobre las instrucciones dedicadas, vea el capítulo 10, "Instrucciones Dedicadas".

PUNTO

(1) La asignación de destino (vea la sección 5.5) para una conexión cuyos parámetros se asignan con el GX Developer llegan a ser válidos cuando la señal de finalización de apertura (dirección: 5000H … bit correspondiente) del módulo Ethernet conmuta desde apagado a prendido.

(2) Ejecute la instrucción BUFRCV cuando el bit de la conexión correspondiente en el área de almacenaje de señal de estado de recepción de buffer fijado (dirección: 5005H) de la memoria de buffer conmuta desde apagado a prendido.

(3) A la recepción de datos anormal, la señal de finalización de recepción de buffer fijado (dirección: 5005H … b0) no se prende.
Además, los datos no se almacenan en el área de buffer fijado (No. 1).

7.3.2 Procesamiento de recepción con un programa de interrupción (instrucción dedicada BUFRCVS)

Esta sección explica acerca del procesamiento de recepción cuando se usa un programa de interrupción.
Cuando se usa un programa de interrupción para manejar el procesamiento de recepción, el programa de interrupción empieza cuando los datos de recepción destinados para el PLC CPU están habilitados.

A fin de empezar el programa de interrupción, asigne los parámetros usando el GX Developer.

(1) Pantalla para asignación

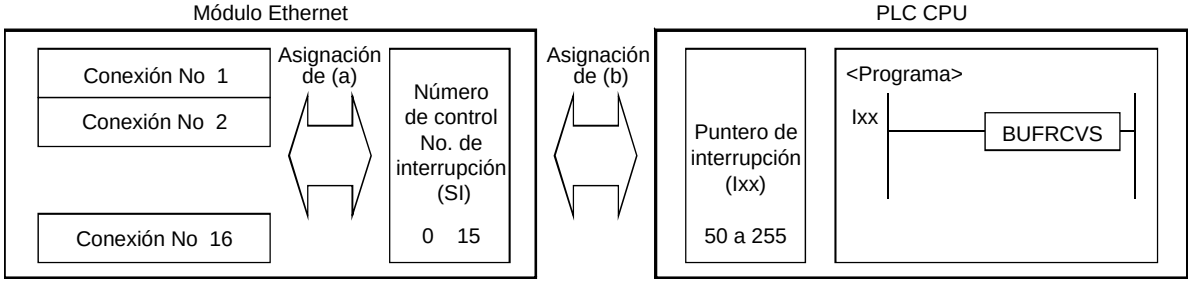
Asigne los siguientes parámetros usando el GX Developer para iniciar el programa de interrupción.

- "Parámetros de red" — "Asignaciones de interrupción"

Asigne el número de control (SI) en el lado del módulo Ethernet cuando una solicitud de interrupción se emite desde el módulo Ethernet al PLC CPU.

- "Parámetros PLC" — "Asignaciones de los punteros de interrupción"

Asocie el número de control (SI) en "Parámetros de red" — "Asignaciones de interrupción" con el puntero de interrupción (Ixx) usado en el programa de interrupción.



(a) "Parámetros de red" - "Asignaciones de interrupción"

Las asignaciones de interrupción usando el GX Developer se explican abajo.
Empiece la pantalla "Ethernet interrupt settings" (asignaciones de interrupción del Ethernet) seleccionando "Setting the number of MNET/10H Ethernet cards" - "Interrupt settings" (asignando el número de tarjetas Ethernet de MNET/10H) – (asignaciones de interrupción).

Nombre del artículo	Descripción de asignación	Rango de asignación/opción
Input format (formato de entrada)	Seleccione el formato de entrada de cada dato.	• Decimal • Hexadecimal
Device code (código del dispositivo)	Seleccione el código del dispositivo.	• Buffer fijado • Instrucción RECV
Device No. (número de dispositivo)	—	—
Detection method (Método de detección)	—	(Detección de borde)
Interrupt condition (Condición de interrupción)	—	(Complete exploración)
Word device setting value (valor de asignación de dispositivo de palabra)	—	—
Board No. (número de tarjeta)	Asigne el número de canal/número de conexión usados en el programa de interrupción.	• Instrucción RECVS 1 a 8 • Instrucción BUFRCVS 1 a 16
Interrupt (SI) No. (número de interrupción (SI))	Asigne el número de interrupción	0 a 15

1) Input format (formato de entrada)
   • Seleccione el formato de entrada (decimal/hexadecimal) de cada artículo de asignación.

2) Device code (Código de dispositivo)
   • Seleccione "Buffer fijado".
   • El programa de interrupción inicia cuando los datos de recepción se almacenan en el buffer fijado de la conexión que abre el puerto asignado en "3) Número de tarjeta" abajo.

3) Board No. (número de tarjeta)
   • Asigne el número de conexión. (1 a 16) del buffer fijado que iniciará el arranque del programa de interrupción.

4) Interrupt (SI) No. (No. (SI) de interrupción).
   • Asigne el número de control de interrupción (0 a 15) en el lado del módulo Ethernet cuando la solicitud de interrupción se emite desde el módulo Ethernet al PLC CPU.
   • Asigne un número único (SI) que no solape con uno para interrupciones de otra comunicación de buffer fijado y la instrucción RECV.
   ✻ El número de interrupción (SI) (0 a 15) se puede asignar arbitrariamente por el usuario para recibir datos en comunicación usando hasta 16 buffers fijados así como para recibir datos usando la instrucción RECV por el programa de interrupción.
   El usuario debe manejar el número de interrupción (SI), asignada a cada método de recepción.
   (Ejemplo)
   Para recepción por la comunicación de buffer fijado, asigne el mismo número de interrupción como la conexión de comunicación de datos de destino.
   Para recepción usando la instrucción RECV, asigne un número de interrupción (SI) que no se asigne a la comunicación de buffer fijado.

OBSERVACION

Los artículos aparte de los mencionados arriba no necesitan asignarse por el usuario en la pantalla "Asignaciones de interrupción del Ethernet".
Los valores de asignación mostrados en la tabla de arriba se visualizan automáticamente para artículos relacionados con el método de detección y condiciones de evento.

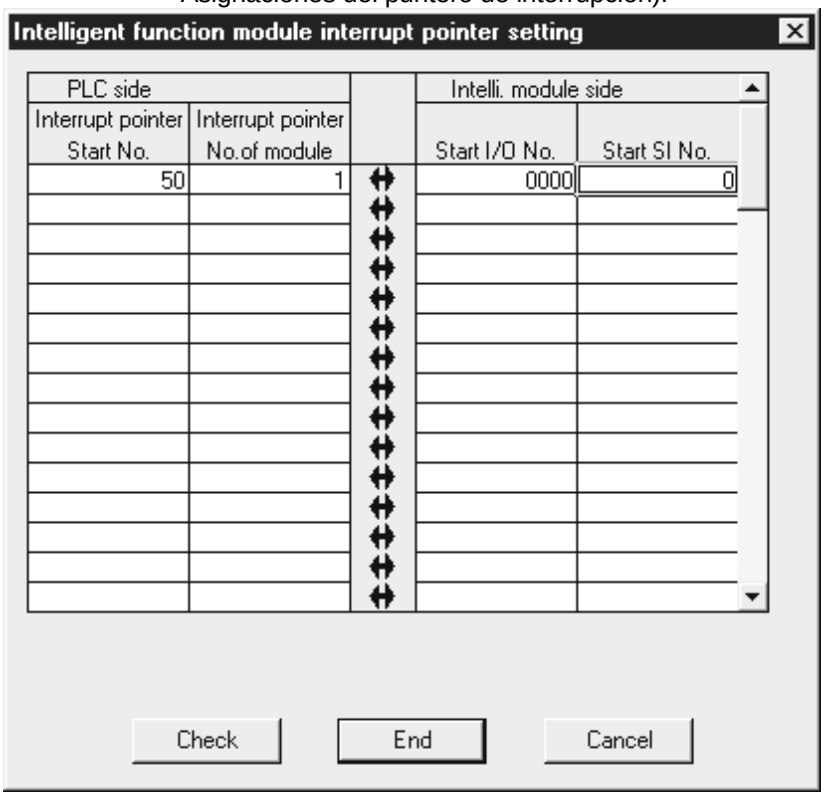
PUNTO

A fin de arrancar el programa de interrupción se requieren la "Asignación de interrupción del Ethernet de parámetros de red" y "Parámetros PLC" - "Asignación del puntero de interrupción del módulo de función inteligente".

(b) "Parámetros PLC" - "Asignaciones del puntero de interrupción"

Las asignaciones del puntero de interrupción usando el GX Developer se explican abajo.

Inicie la pantalla "Intelligent function module interrupt pointer setting" (asignación del puntero de interrupción del módulo de función inteligente) seleccionando "PLC parameters" - "PLC system settings" - "Interrupt pointer settings" (parámetros PLC - Asignaciones del sistema PLC - Asignaciones del puntero de interrupción).



Nombre del artículo		Descripción de asignación	Rango de asignación/opción
PLC side (lado del PLC)	Interrupt pointer start No. (número de inicio del puntero de interrupción)	Asigne el número de inicio del puntero de interrupción en el lado del PLC CPU.	50 a 255
	Número del puntero de interrupción del módulo	Asigne el conteo del puntero de interrupción en el lado del PLC CPU.	1 a 16
Intelli. module side (lado del módulo inteligente)	Número inicial de E/S	Asigne el número de inicio de E/S del módulo.	0000 a 0FE0H
	Número inicial de SI	Asigne el número de inicio del puntero de interrupción (SI) en el PLC CPU.	0 a 15

1) PLC side - Interrupt pointer Start No. (lado PLC - número de inicio del puntero de interrupción)
   - Asigne el número inicial (50 a 255) de los punteros de asignación (Ixx) usados en el programa de secuencia.
2) PLC side - Interrupt pointer No. of module (lado del PLC - número del puntero de interrupción del módulo)
   - Asigne el número (1 a 16) de los punteros de interrupción (Ixx) usados en el programa de secuencia.
3) Intelli. module side - Start I/O No. (lado del módulo inteligente – número inicial de E/S)
   - Asigne el número inicial del E/S del módulo Ethernet.
4) Intelli. module side - Start SI No. (lado del módulo inteligente – número inicial SI)
   - Asigne el número más bajo (0 a 15) entre el número de interrupción (SI) máximo 16 (los números de control en el lado del módulo Ethernet) asignado en "(a) Asignaciones de interrupción".

PUNTO

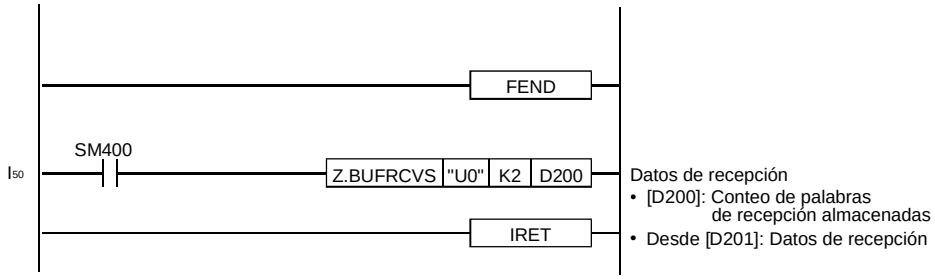
A fin de arrancar el programa de interrupción se requieren la "Asignación de interrupción del Ethernet de parámetros de red" y "Parámetros PLC" - "Asignación del puntero de interrupción del módulo de función inteligente".

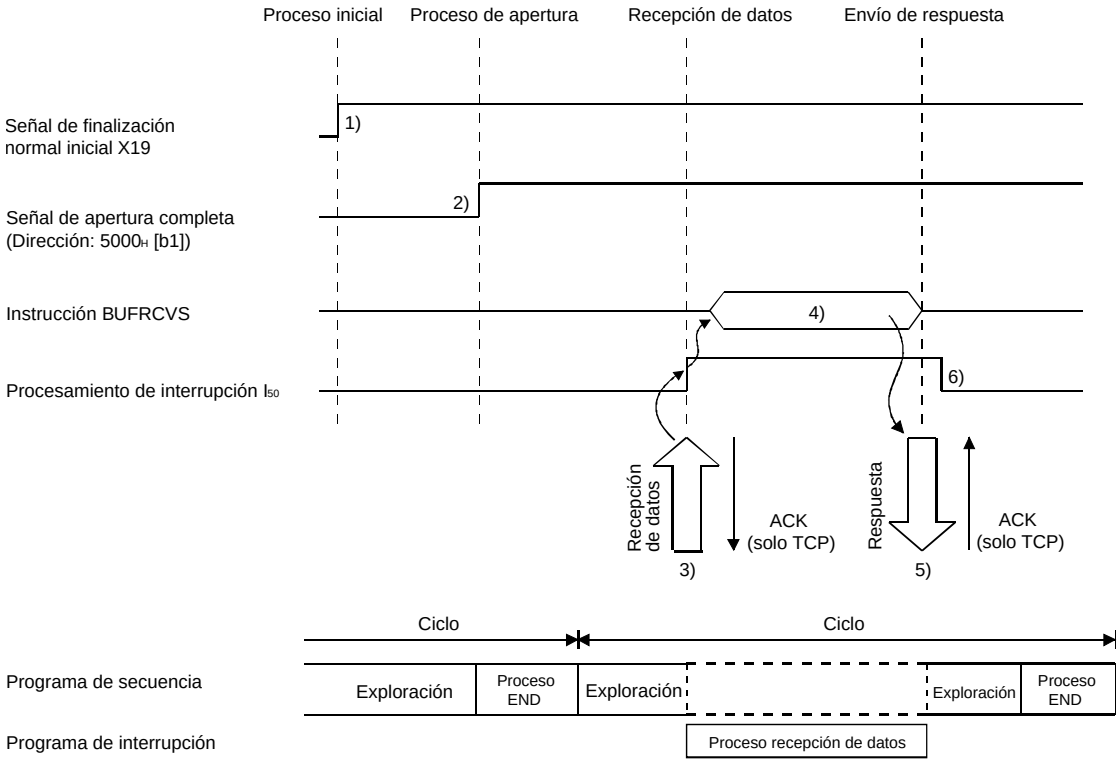
(2) Método de control

El método de control cuando el programa de interrupción inicia se explica usando el buffer fijado No. 2 y la correspondiente área a la conexión No. 2 como un ejemplo.

* Las asignaciones de interrupción con el GX Developer para la lectura de datos de recepción usando el ejemplo del programa de interrupción de abajo se ilustran en el visualizador de la pantalla mostrada en (1).

<<Datos recibidos usando la instrucciónddedicada BUFRCVS (program de interrupción)>>





1) Confirme la finalización normal del procesamiento inicial.
2) Confirme la finalización normal del procesamiento de apertura de la conexión No. 2.
3) Al recibir los datos desde el dispositivo externo designado (asignado en el procesamiento de apertura), el módulo Ethernet procesa lo siguiente.
   • Almacena los datos de recepción al área del buffer fijado (No. 2).
   Largo de datos de recepción : El área de dirección principal de la dirección fijada de destino
   Datos de recepción : Area comenzando desde la dirección principal del buffer fijado de destino + 1
   • Señal de estado de recepción de buffer fijado (dirección: 5005H … b1) : PRENDIDO
   • Solicite el PLC CPU para arrancar el programa de interrupción.
4) Arranque el programa de interrupción.
   Ejecute la instrucción dedicada BUFRCVS para leer el largo de datos de recepción y los datos de recepción desde el buffer fijado (No. 2).
5) Cuando el largo de datos de recepción y datos de recepción se leen, se realiza el siguiente procesamiento.

   A finalización normal
   • Regrese una "Respuesta" al destino.
   • Señalizador de error del PLC CPU (*1) : APAGADO

   A finalización anormal.
   • Señalizador de error del PLC CPU (SM0) (*1) : PRENDIDO
   • Código de error del PLC CPU (SD0) (*1) : Código de error
6) La ejecución del programa de interrupción se finaliza y la ejecución del programa principal empieza nuevamente.

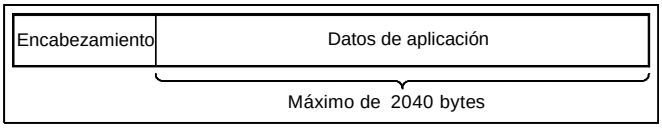
*1 Para información del señalizador del error PLC CPU (SM0) y código de error (SD0), vea el manual del PLC CPU.

OBSERVACION

Para arrancar un programa de interrupción, cree un programa de habilitar/deshabilitar interrupción en el programa de interrupción.
Las instrucciones a usarse para este son EI y DI.

7.4 Formato de datos

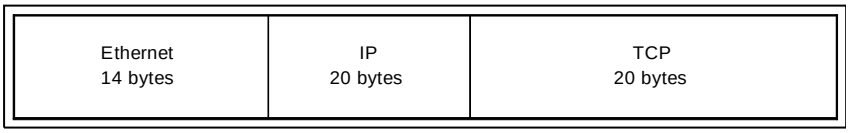
Cuando comunique datos entre el módulo Ethernet y un dispositivo externo, se usa el formato de datos explicados abajo.
Los datos de comunicación consisten de un "encabezamiento y "datos de aplicación" como sigue:



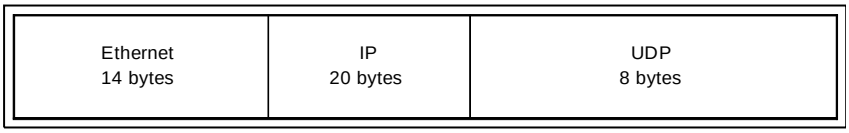
7.4.1 Encabezamiento

Se usa el encabezamiento para TCP/IP o UDP/IP. En caso del módulo Ethernet, el módulo Ethernet añade y borra el encabezamiento. Por lo tanto, el usuario no necesita asignarlo.
(Detalles del tamaño de la sección del encabezamiento)

1) En el caso de TCP/IP



2) En el caso de UDP/IP



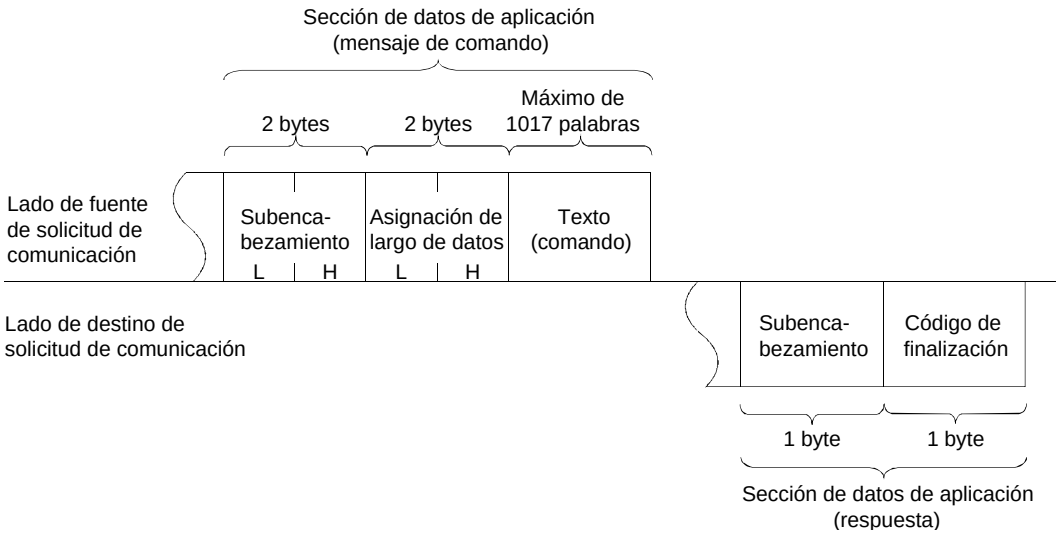
7 - 12

7.4.2 Datos de aplicación

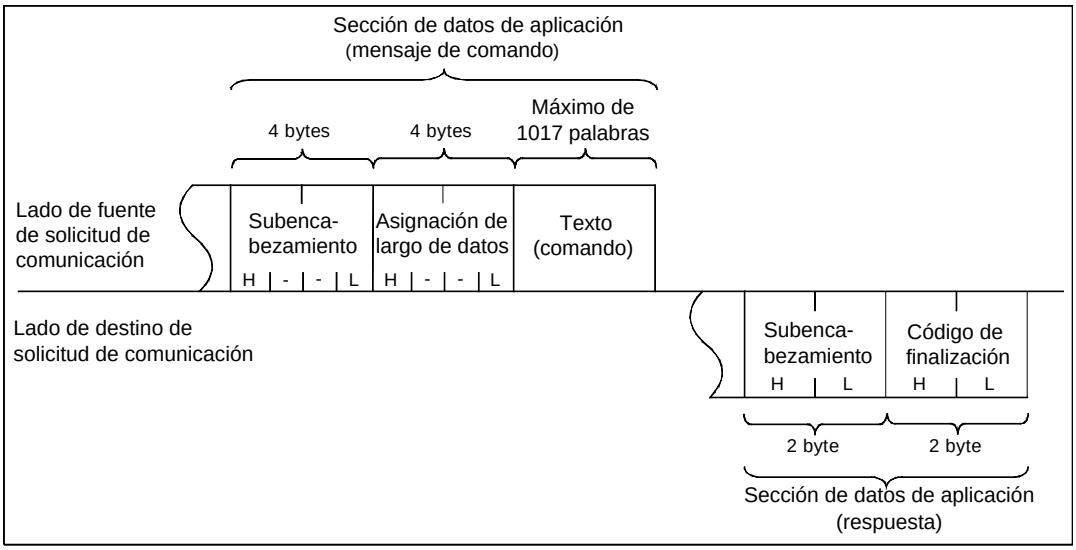
Como lo mostrado abajo, el código de datos en los datos de aplicación se pueden expresar ya sea en código binario o código ASCII. La conmutación entre el código binario y el código ASCII se asigna con el GX Developer como sigue.
[GX Developer] - [Parámetros de red] - [Asignaciones operacionales] - [Código de datos de comunicación]
Para más detalles, vea la sección 4.7."Asignaciones Operacionales."

(1) Formato

(a) Comunicación usando el código binario



(b) Comunicación usando el código ASCII

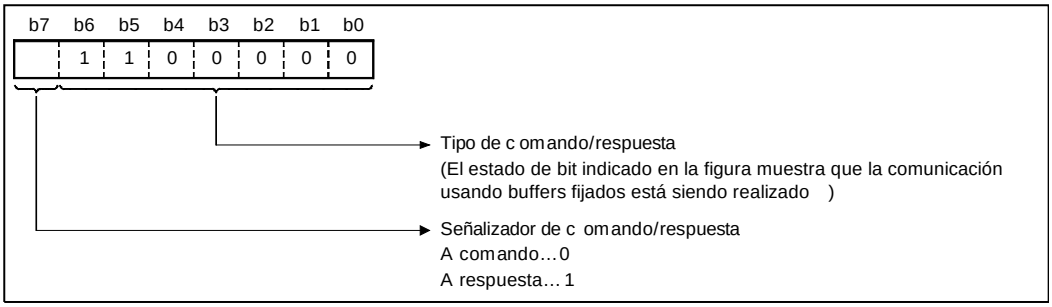


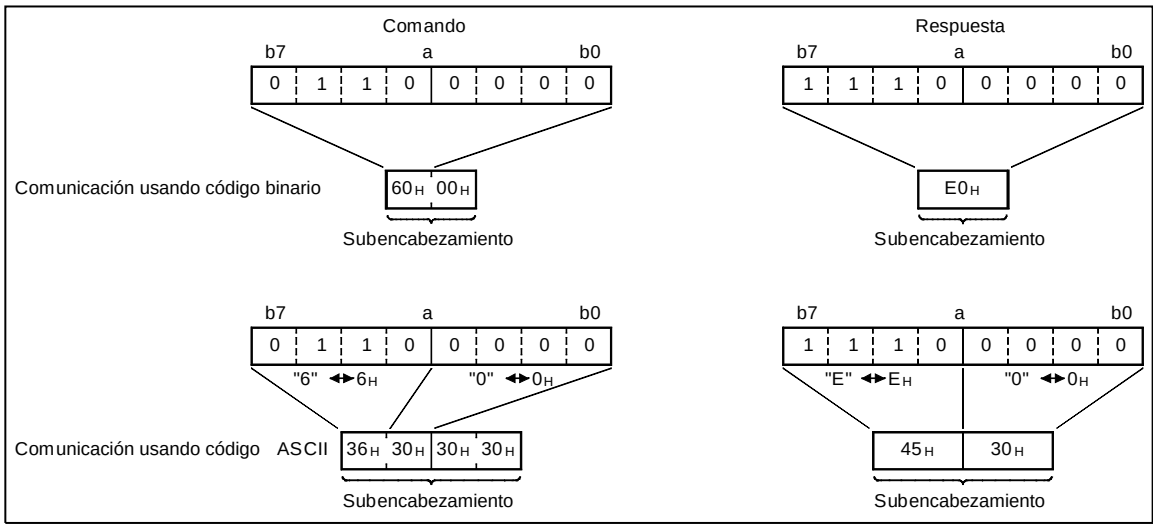
7 - 13

(2) Subencabezamiento

El formato del subtítulo es como se muestra abajo.

El usuario no necesita asignar el subencabezamiento cuando use el módulo Ethernet debido a que el módulo lo añade y lo borra.


b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0
1 1 0 0 0 0 0
Tipo de comando/respuesta
(El estado de bit indicado en la figura muestra que la comunicación usando buffers fijados está siendo realizado)
Señalizador de comando/respuesta
A comando…0
A respuesta…1



(3) Asignación de largo de datos

Este valor indica el tamaño de datos de la sección de texto (comando).

PUNTO

Se puede designar el largo de datos en el siguiente rango:

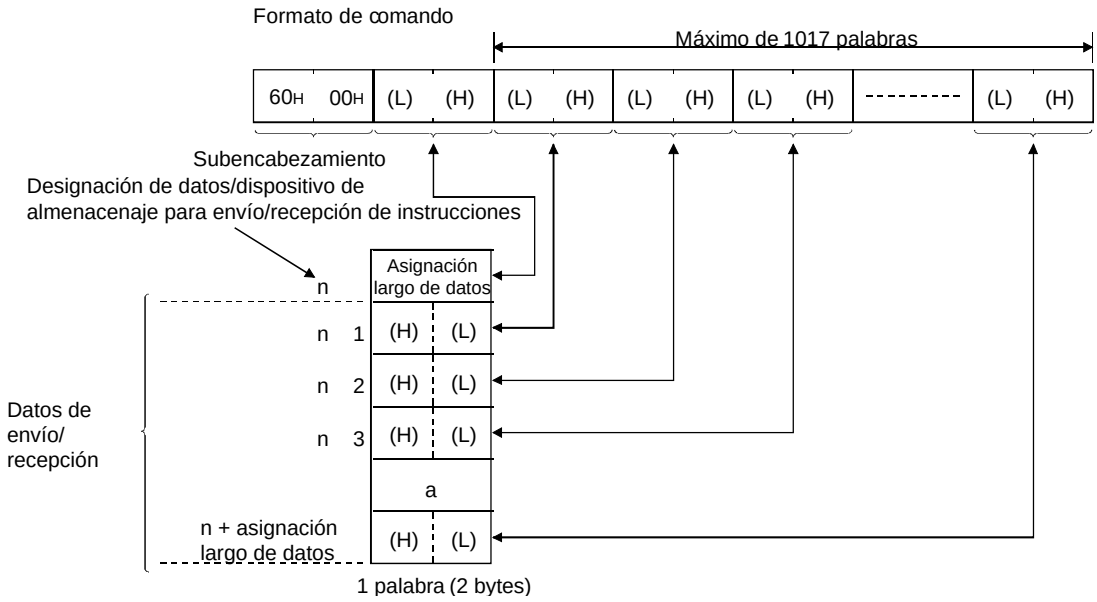
- Comunicación usando el código binario: Máximo de 1017 palabras
- Comunicación usando el código ASCII: Máximo de 508 palabras (*1)

*1 Debido a que los datos se envían/reciben como datos ASCII, el tamaño de datos de comunicación es aproximadamente la mitad del tamaño de datos cuando se usa el código binario.

(4) Texto (comando)

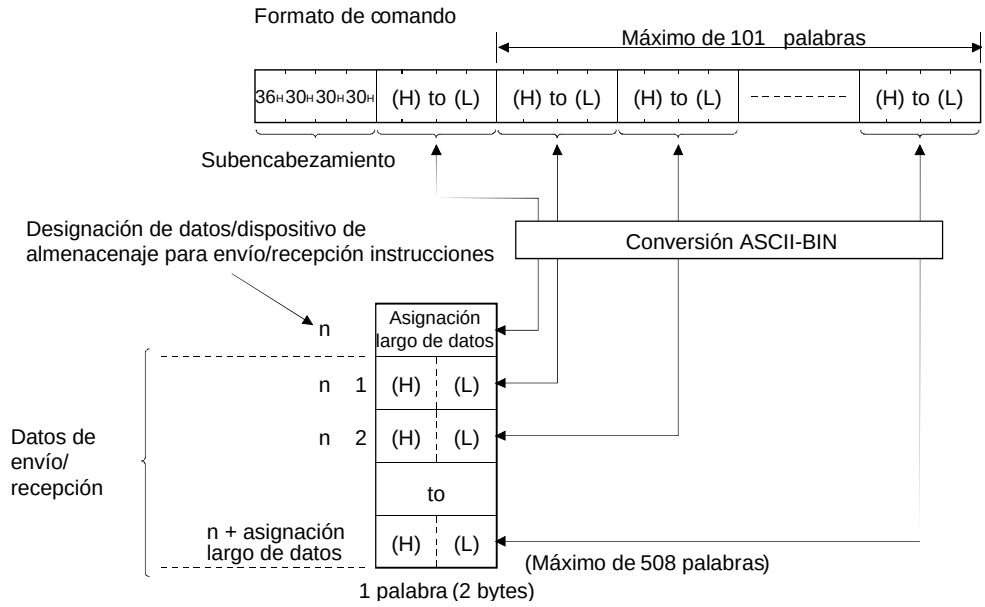
El formato del comando/respuesta cuando se comunica usando buffers fijados se configura como sigue.

(a) Comunicación usando el código binario

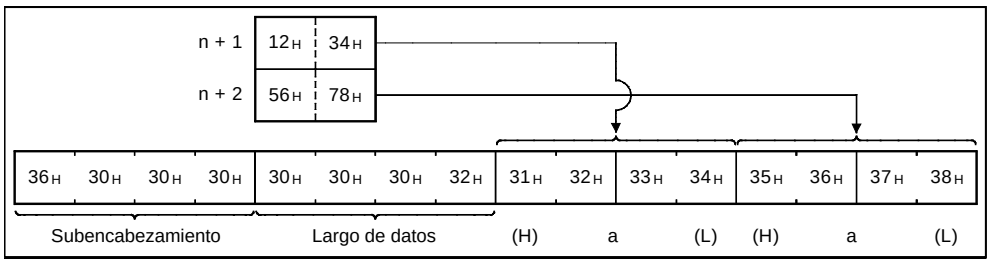


7 - 15

(b) Comunicación usando el código ASCII



(Ejemplo)



(5) Códigos de finalización

Para más detalles sobre los códigos de finalización añadidos a una respuesta cuando se comunica usando los buffers fijados, vea la sección 11.3.1.

Los códigos de finalización se almacenan en el área del estado de finalización (en los datos de control) de las instrucciones BUFSND y BUFRCV, así como el área de almacenaje del estado de comunicación de la memoria buffer.

7.5 Programación

Esta sección explica el método de programación cuando el módulo Ethernet y un dispositivo externo comunican usando los buffers fijados y el método de control de existencia del procedimiento.

7.5.1 Precauciones cuando se crea programas

(1) A fin de comunicar usando el buffer fijado, el procesamiento inicial y el procesamiento de apertura de conexión se debe completar.

(2) Los contenidos de las asignaciones de parámetros se han cargado en el módulo Ethernet cuando la señal de finalización de apertura del módulo Ethernet (dirección: 5000_H … bit correspondiente) conmuta desde apagado a prendido.

(3) El largo de datos en el conteo de palabras se designa (almacena) usando la instrucción dedicada para la comunicación con el método de control de existencia del procedimiento.
Si el largo de datos de envío excede este rango al envío de datos, ocurre un error de comunicación y no se envían los datos.

(4) Realice la comunicación de buffer fijado usando las siguientes instrucciones dedicadas.
- Envío de datos : Instrucción BUFSND
- Recepción de datos : Instrucción BUFRCV (para el programa principal)
: Instrucción BUFRCVS (para el programa de interrupción)

Para detalles sobre las instrucciones dedicadas, vea el capítulo 10, "Instrucciones Dedicadas".

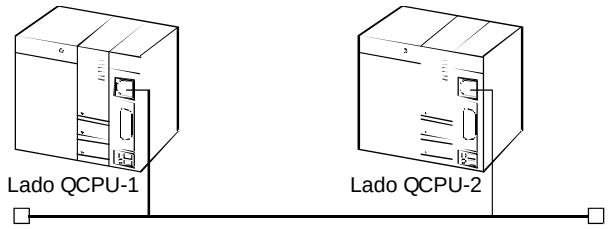
(5) Lo siguiente debería observarse cuando use una conexión abierta por UDP.
- Los dispositivos externos se pueden conmutar modificando los valores en el área de asignación de dirección de comunicación del área de asignación de parámetros de comunicación antes del envío/recepción de datos. Por lo tanto, los datos se pueden enviar a dispositivos externos múltiples secuencialmente. Cuando realice envío/recepción, asegúrese de realizar la conmutación entre los dispositivos externos apropiadamente para que no ocurran problemas de comunicación.

(6) Cuando leyendo los datos recibidos desde la misma conexión, la lectura de datos recibidos por el programa principal y la lectura de datos por el programa de interrupción no se pueden hacer juntas.
Use solamente uno de los programas de arriba mencionados para la lectura de los datos recibidos.
* La lectura de datos recibidos por el programa principal no se puede realizar cuando se está realizando la asignación por el GX Developer para la lectura de datos recibidos usando el programa de interrupción.

(7) Para la transmisión de datos (comandos), los próximos datos (comandos) deberían estar después de la finalización de comunicación de datos (tal como después de la recepción de una respuesta) para la transmisión de los datos (comandos) previos.

7.5.2 Ejemplo de programa de comunicación del buffer fijado (con el método de control de existencia del procedimiento)

Esta sección explica el método de programación a fin de comunicar datos (método de control de existencia del procedimiento) con un dispositivo externo usando los buffers fijados.



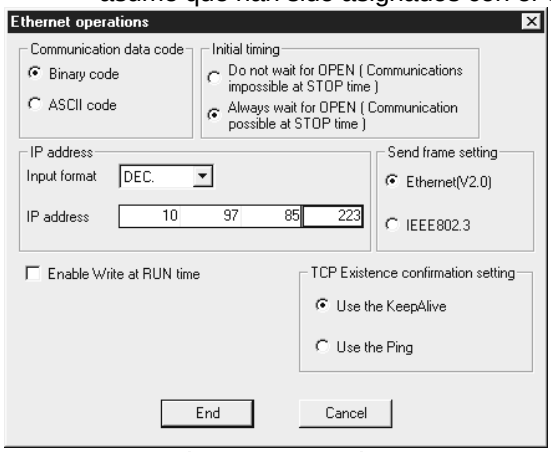
(1) Entorno de ejecución para el ejemplo de programa

(a) Programa de envío (lado de la estación primera QCPU)

1) Se usa la conexión número 1 para el envío del buffer fijado.
2) Las asignaciones de parámetros de comunicación se asumen que se han asignado como se describe en la sección 5.6.1, "Procesamiento de apertura activa/procesamiento de cierre".
3) Número de buffer fijado. 1 datos de envío
: Almacenados en D300 a D303
4) Número de buffer fijado. 1 Dispositivo completo de instrucción de envío
: M300
5) Número de buffer fijado. 1 Dispositivo completo anormal de instrucción de envío
: M301
6) Número de buffer fijado. 1 Estado completo de instrucción de envío
: D3001

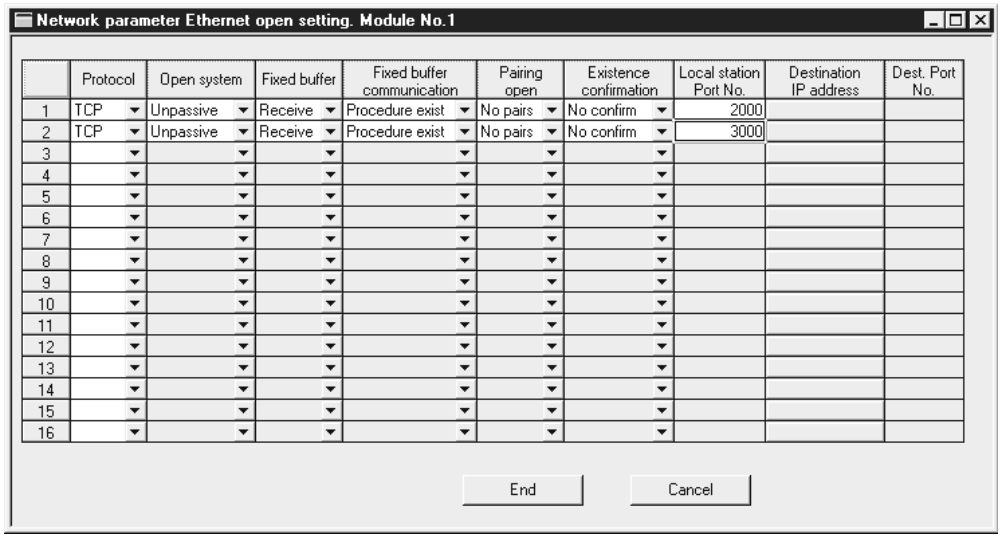
(b) Programa de recepción (lado de la estación segundo QCPU)

1) La conexión número 1 se usa para el procesamiento del buffer fijado recibiendo en el programa principal.
2) La conexión No. 2 se usa para el procesamiento del buffer fijado recibiendo en el programa de interrupción.
3) El módulo Ethernet se monta en la ranura "0" de la unidad base básica.
4) El parámetro “Network parameters Setting the number of MNET/10H Ethernet cards” (parámetros de red, asignación del número de tarjetas de Ethernet MNET/10H) se asume que han sido asignadas con el GX Developer como sigue. (Vea la sección 4.6)
   - Tipo de red : Ethernet
   - Número principal de E/S : 0000
   - Número de red : 1
   - No. de grupo : 1
   - Número de estación : 2
5) Los parámetros “Operational settings” (asignaciones operacionales) se asume que han sido asignados con el GX Developer como sigue.



Dirección IP de estación local: 0A.61.55.DFH (10.97.85.223)

6) Los parámetros "Open settings" (asignaciones de apertura) se asume que han sido asignados con el GX Developer como sigue.



Número de puerto de estación local de la conexión número 1 : 2000H (para el programa principal)

Número de puerto de estación local de la conexión número 2 : 3000H (para el programa de interrupción)

7) Datos de recepción del buffer fijado No. 1
: Almacenados en D500 a D503

8) Datos de recepción del buffer fijado No. 2
: Almacenados en D700 a D703

9) Dispositivo de finalización de instrucción de recepción del buffer fijado No. 1
: M500

10) Dispositivo de finalización anormal de instrucción de recepción del buffer fijado No. 1
: M501

11) Estado de finalización de instrucción de envío del buffer fijado No. 1
: D5001

12) Señal de estado de recepción del buffer fijado No. 1
: M40

13) Las asignaciones de parámetros para el arranque del programa de interrupción se asume ha sido asignado con el GX Developer como se describe en las asignaciones de pantalla en la sección 7.3.2 "Procesamiento de recepción con un programa de interrupción".
Puntero de interrupción del buffer fijado No. 2
: I50 (SI No. 0)

PUNTO

Consiga la memoria de dispositivo suficiente de acuerdo al largo máximo de los datos enviados desde la fuente a fin de prevenir que las áreas del dispositivo se sobrescriban por los datos de recepción.

(2) Boceto del programa de ejemplo

(a) Programa de envío (lado de la estación primera QCPU)

1) Después de asignar cada parámetro con el GX Developer y escribir al PLC CPU, reinicie el PLC CPU y confirme que se complete el procesamiento inicial.

2) Realice el procesamiento de apertura (Apertura activa) de conexión No. 1 (∗1)

3) Comunique datos desde el PLC CPU usando la comunicación de buffer fijado (envío con existe procedimiento).

4) Después de completar el envío de datos, realice el procesamiento de cierre de la conexión No.1. (∗1)

∗1 Use el programa de ejemplo descrito en la sección 5.6.1 "Procesamiento de apertura activa/procesamiento de cierre" para el programa de secuencia que ejecuta el procesamiento de apertura/procesamiento de cierre.

(b) Programa de recepción (lado de la estación segunda QCPU)

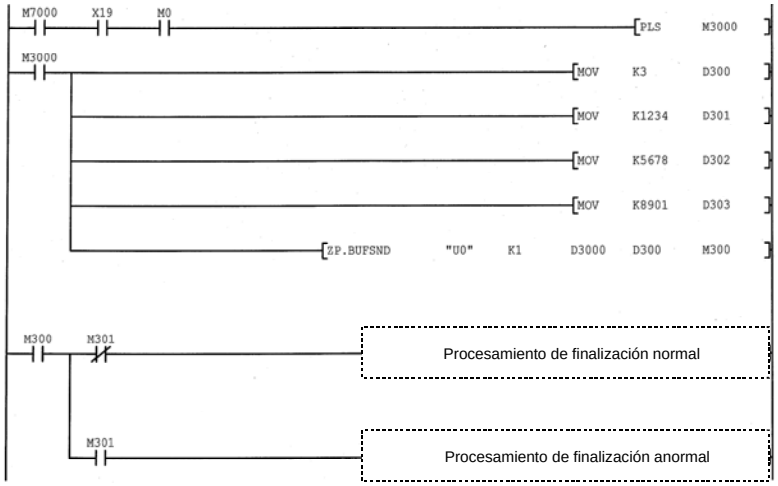
1) Después de asignar cada parámetro con el GX Developer y escribir al PLC CPU, reinicie el PLC CPU y confirme que se complete el procesamiento inicial.
Cuando se completa normalmente el procesamiento inicial, conexión No. 1 y 2 esperan para una solicitud de Apertura activa desde el dispositivo externo.

2) Comunique datos desde el dispositivo externo usando la comunicación de buffer fijado (envío con existe procedimiento).

3) Datos recibidos en el área correspondiente de datos de buffer fijado en el módulo Ethernet se leen al PLC CPU.

(Programa de envío)

Programa de procesamiento de apertura (See Section 5.6.1)



X19: Señal de finalización normal inicial

M0 Señal de finalización de apertura de conexión 1

Programa de envio de buffer fijado 1

Cambie el comando de envío a pulso

Design los datos de instrucción BUFSND

Design largo de datos de envío

Designe los datos de envío

Ejecute el envío de datos al dispositivo externo

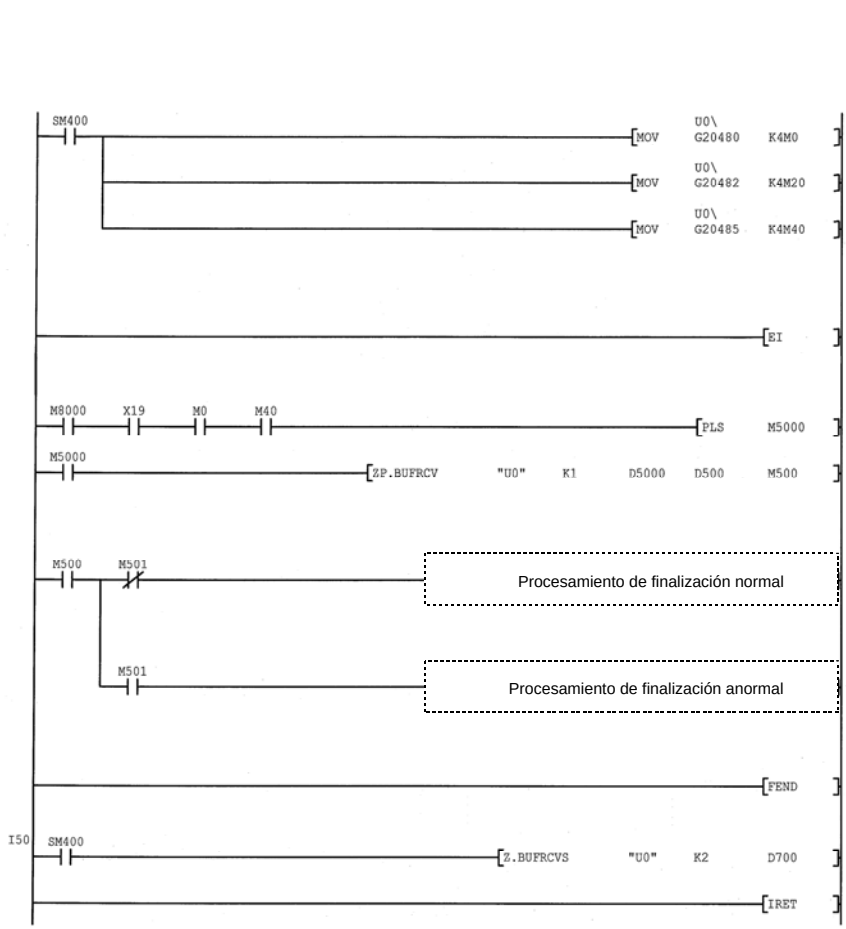
Realice el procesamiento de finalización norma

Realice el procesamiento de finalización anorma

Programa de procesamiento de cierre (See Section 5.6.1)

7 - 21

(Programa de recepción)



X19: Señal de finalización normal inicial

M0 Señal de finalización de apertura de conexión 1

M40: Señal de recepción de datos de conexión 1

Lea la información de la señal de finalización de apertura

Lea la información de la señal de solicitud de apertura

Lea la información de la señal del estado de recepción del buffer fijado

Habilite (permita) la ejecución del programa de interrupción

Programa de recepción de buffer fijado No. 1 (Programa principal)

Cambie el comando de lectura de datos de recepción a pulso

Ejecute la lectura de datos de recepción

Realice el procesamiento de finalización de recepción normal

Realice el procesamiento de finalización de recepción anormal

Programa de recepción de buffer fijado No. 2 (Programa de recepción)

Ejecute la lectura de datos de recepción

8 COMUNICACIÓN DE BUFFER FIJADO (CON EL METODO DE CONTROL SIN PROCEDIMIENTO)

Este capítulo explica como el PLC CPU y el dispositivo externo se comunican usando los buffers fijados (con el método de control sin procedimiento) del módulo Ethernet.

PUNTO

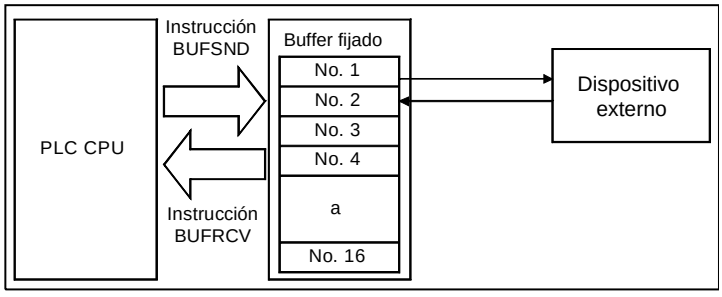
Los siguientes puntos son diferencias de visión global desde "Existe procedimiento" cuando se comunica usando los buffers fijados:

1) Es posible enviar y recibir datos los cuales emparejen al formato del mensaje del dispositivo externo.
   Al envío de datos, subencabezamiento, largo de datos, etc. no se incluyen en el campo de datos de aplicación de un mensaje; solamente se envían los datos en el buffer fijado. A recepción de datos, todos los datos en el mensaje excluyendo el encabezamiento se almacenan en el buffer fijado.
2) No se envía una respuesta a la recepción de datos.
3) La comunicación se realiza usando el código binario sin considerar los datos de comunicación que se asignan con un código de parámetro del GX Developer (Vea las sección 4.7, "Asignaciones Operacionales".)
4) El área de datos de aplicación máxima es 2046 bytes por comunicación.
5) La conexión aplicable se dedica a la comunicación de buffer fijado sin procedimiento.
   Como la comunicación de buffer fijado del procedimiento, la comunicación de buffer de acceso aleatorio, y la comunicación usando el protocolo MC no se pueden realizar al mismo tiempo como la comunicación de buffer fijada sin procedimiento.

8.1 Método de control

La siguiente explica como se realiza la comunicación usando los buffers fijados y el método de control sin procedimiento.
En el procesamiento de comunicación usando los buffers fijados, la transmisión de datos desde el PLC CPU y el dispositivo externo se ejecutan usando el método de control sin procedimiento.

(1) El flujo de datos en el procesamiento de comunicación es como sigue:



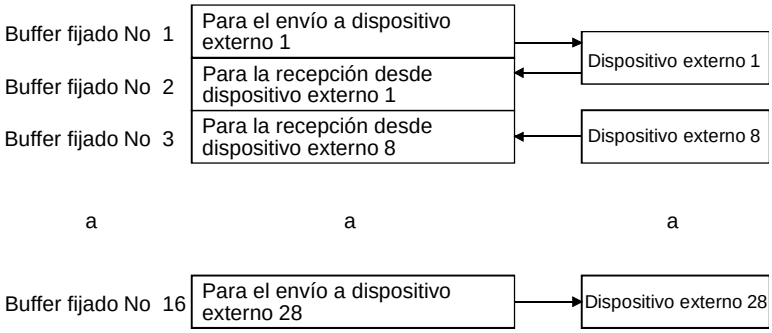
8 - 1

(2) Los datos se pueden comunicar con los siguientes dispositivos externos.
- Dispositivo en el Ethernet al cual se conecta el módulo Ethernet.
- Dispositivos conectados con la función de relé del encaminador (vea la sección 5.3)

Como se muestra en el diagrama de abajo, cuando use cada buffer fijado (No. 1 a 16), los dispositivos de destino y condiciones de uso (para envío/recepción, existe procedimiento/no existe procedimiento, etc.) se deberían asignar cuando la conexión vía el módulo Ethernet se abre para fijar el dispositivo externo para cada buffer.

(a) A Comunicación TCP/IP
Se permite cambiar los dispositivos externos solamente cuando se apaga la señal de finalización de apertura de la conexión aplicable.

(b) A comunicación UDP/IP
Los dispositivos externos se pueden cambiar sin considerar el estado de la conexión aplicable.
("Dirección IP de destino" y "Número de Puerto de Destino." en el área de asignación de dirección de comunicación se pueden cambiar. Sin embargo, no se puede cambiar el "Número de Puerto de la estación local".)
Cuando cambie los dispositivos externos, no use el "Par abierto" y las funciones de "Confirmación de existencia".


Buffer fijado No 1
Para el envío a dispositivo externo 1
Buffer fijado No 2
Para la recepción desde dispositivo externo 1
Buffer fijado No 3
Para la recepción desde dispositivo externo 8
Dispositivo externo 1
Dispositivo externo 8
a
a
a
Buffer fijado No 16
Para el envío a dispositivo externo 28
Dispositivo externo 28

PUNTO

Las conexiones para las cuales se seleccionan sin procedimiento se dedican al envío y recepción por buffer fijado después de la finalización de procesamiento de apertura.

8 - 2

(3) Al envío/recepción de datos, el módulo Ethernet realiza el siguiente procesamiento.

1) Al envío de datos
Cuando el PLC CPU ejecuta la instrucción dedicada BUFSND (*1) en un programa de secuencia, el módulo Ethernet envía datos del buffer fijado aplicable (No. n) al dispositivo externo que se especifica en el área de asignación de dirección de comunicación (direcciones: 28_H a $5F_H$ y 5038_H a $507F_H$) correspondiente al buffer fijado No. n. (*2)

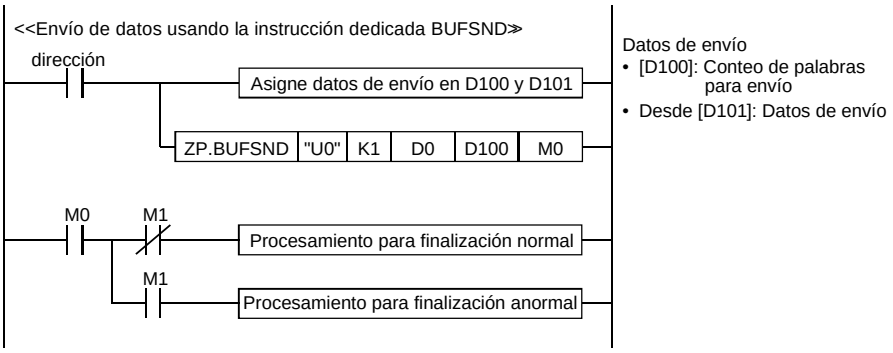
2) A la recepción de datos
El módulo Ethernet procesa los datos de recepción si los datos se reciben desde un dispositivo externo asignado en el área de asignación de comunicación que corresponde al buffer fijado No. n (*2)
También, cuando el módulo Ethernet almacena los datos de recepción en el correspondiente buffer fijado en el procesamiento de recepción, actualiza la dirección IP de destino y número de puerto de destino en el área de información de conexión (direcciones: 78_H a $C7_H$ y 5820_H a $586F_H$) que corresponde al buffer fijado No. n.
Si se reciben los datos desde un dispositivo externo no asignado en el área de información de conexión de la memoria buffer, el módulo Ethernet ignora los datos de recepción.

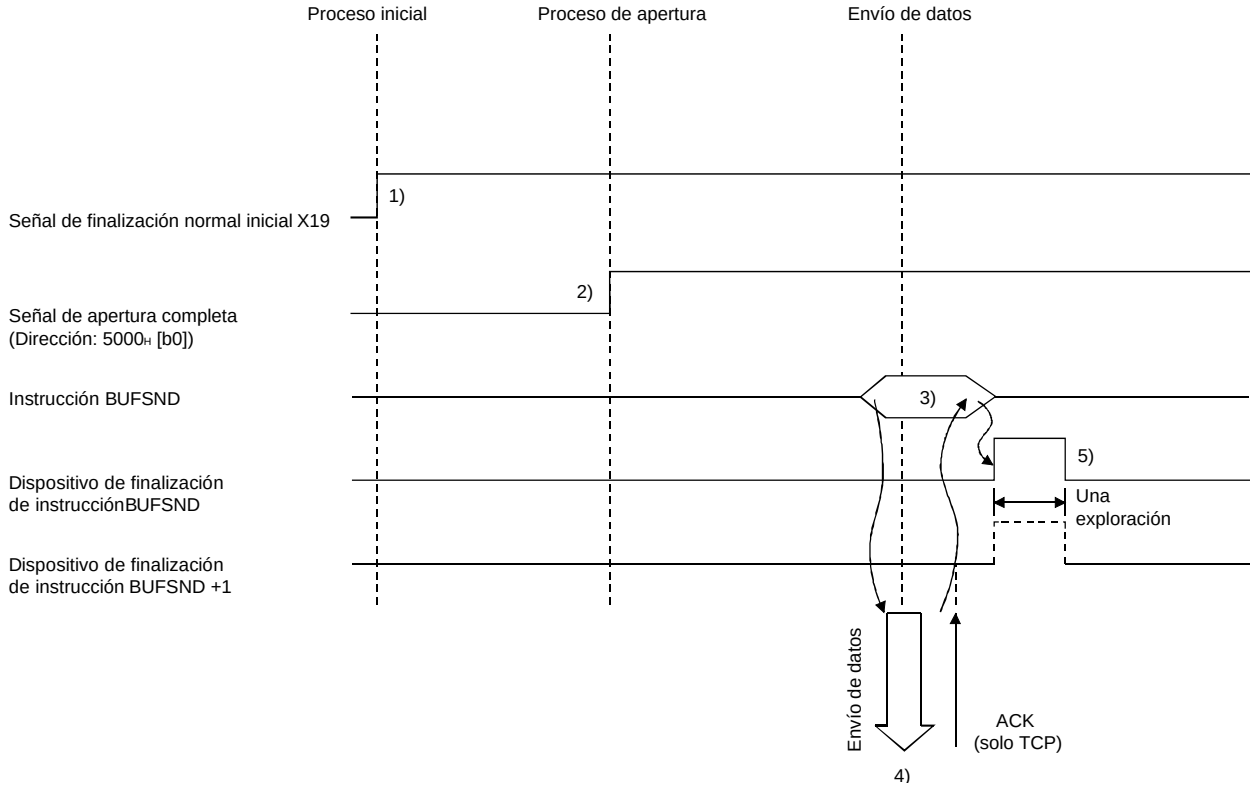
*1 Para detalles sobre las instrucciones dedicadas, vea el capítulo 10, "Instrucciones Dedicadas".

*2 En caso de apertura No pasiva TCP/IP, los datos se comunican con un dispositivo externo almacenado en el área de información de conexión de la memoria buffer.

8.2 Método de Control de Envío

Esta sección explica el método de control cuando se envían los datos desde el módulo Ethernet a un dispositivo usando el buffer fijado No. 1 y el área correspondiente a la conexión No. 1 como un ejemplo.





1) Confirme la finalización normal del procesamiento inicial.

2) Confirme la finalización normal del procesamiento de apertura de la conexión No. 1.

3) Ejecute la instrucción dedicada BUFSND.
El módulo Ethernet procesa lo siguiente y envía los datos.
• Escribe el largo de datos de envío y datos de envío al área de buffer fijado (No. 1).
Largo de datos de envío : El área de dirección principal de la dirección fijada de destino (∗1)
Datos de envío : Area comenzando desde la dirección principal del buffer fijado de destino + 1
∗1 El largo de datos de envío se expresa por un conteo de bytes.

4) Solamente el tamaño de datos de envío en el buffer fijado (No. 1) designado por el largo de datos de envío se envía al dispositivo externo designado (asignado en el procesamiento de apertura).

5) El módulo Ethernet termina la transmisión de datos.

A finalización normal
• Dispositivo de finalización de instrucción BUFSND : PRENDIDO
• Dispositivo de finalización de instrucción BUFSND + 1 : APAGADO
• Area de estado de finalización de instrucción de BUFSND (∗2) : 0000_H

A finalización anormal. :
• Dispositivo de finalización de instrucción BUFSND : PRENDIDO
• Dispositivo de finalización de instrucción BUFSND + 1 : PRENDIDO
• Area de estado de finalización de instrucción BUFSND (∗2) : Valor aparte de 0000_H

Después de que se complete anormalmente la transmisión de datos, ejecute la instrucción dedicada BUFSND nuevamente para repetir el procesamiento de transmisión.

∗2 El estado a la finalización se almacena en el área del estado de finalización de las instrucciones dedicadas. Para detalles sobre las instrucciones dedicadas, vea el capítulo 10, "Instrucciones Dedicadas".

PUNTO

La siguiente precaución debería observarse cuando use la comunicación UDP/IP:
• Cuando el procesamiento interno del módulo Ethernet se finaliza normalmente, el procesamiento de envío de datos termina aún si la línea de comunicación entre el PLC CPU y un dispositivo externo se desconecta debido a desconexión del cable, etc. Se recomienda el envío/recepción de datos usando un procedimiento de comunicación definida por el usuario.

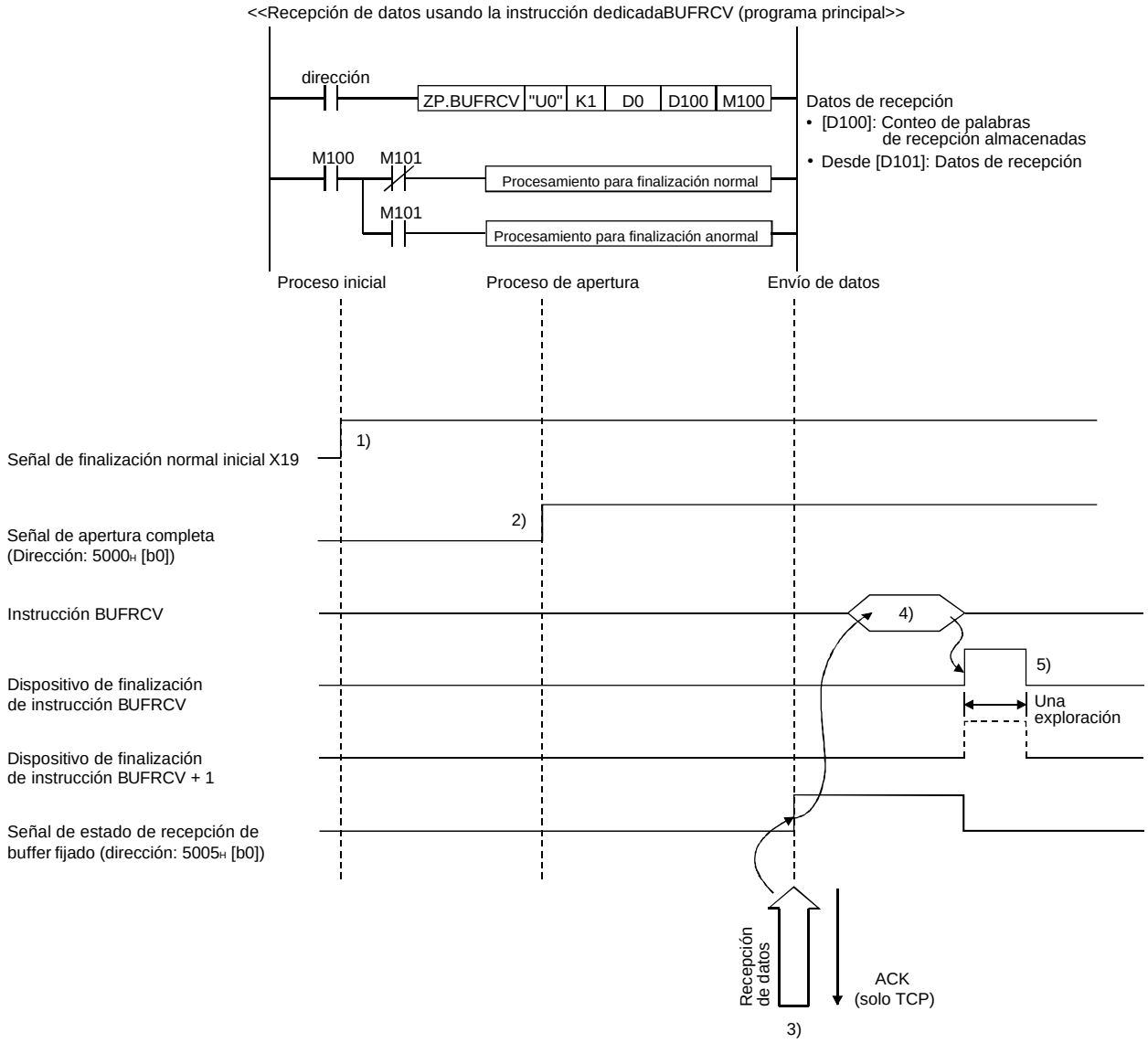
8.3 Método de Control de Recepción

Esta sección explica el método de control cuando el módulo Ethernet recibe datos desde un dispositivo externo.
La comunicación de buffer fijado emplea los siguientes métodos de procesamiento de recepción:

- El procesamiento de recepción con el programa principal (instrucción dedicada BUFRCV)
  : Vea la sección 8.3.1
- El procesamiento de recepción con un programa de interrupción (instrucción dedicada BUFRCVS)
  : Vea la sección 8.3.2

8.3.1 Procesamiento de recepción con el programa principal (instrucción dedicada BUFRCV)

Esta sección explica acerca del procesamiento de recepción a realizarse con el programa principal, usando un ejemplo del buffer fijado No. 1 y el área correspondiente a la conexión No. 1.



1) Confirme la finalización normal del procesamiento inicial.

2) Confirme la finalización normal del procesamiento de apertura de la conexión No. 1.

3) Al recibir los datos desde el dispositivo externo designado (asignado en el procesamiento de apertura), el módulo Ethernet procesa lo siguiente.
   - Almacena los datos de recepción al área del buffer fijado (No. 1). (Area empezando desde la dirección principal del buffer fijado de destino + 1)
   - Almacena el largo de datos al área de dirección principal de la dirección fijada de destino (∗1)
   - Señal de estado de recepción de buffer fijado (dirección: 5005_H … b0) : PRENDIDO

   ∗1 El largo de datos de envío se expresa por un conteo de bytes.
   Cuando se recibe un número impar de bytes de datos, los últimos datos recibidos se almacenan en el byte más bajo del área última de almacenaje de datos. (El byte más alto llega a ser un valor no constante.)

4) Ejecute la instrucción dedicada BUFRCV y lea el largo de datos de recepción y datos de recepción desde el buffer fijado (No. 1).

5) Finalice del procesamiento de recepción.

A finalización normal
- Dispositivo de finalización de instrucción BUFRCV : PRENDIDO
- Dispositivo de finalización de instrucción BUFRCV + 1 : APAGADO
- . Area de estado de finalización de instrucción BUFRCV (∗2) : 0000_H

A finalización anormal.
- Dispositivo de finalización de instrucción BUFRCV : PRENDIDO
- Dispositivo de finalización de instrucción BUFRCV + 1 : PRENDIDO
- Area de estado de finalización de instrucción BUFRCV (∗2) : Valor aparte de 0000_H

∗2 El estado a la finalización se almacena en el área del estado de finalización de las instrucciones dedicadas. Para detalles sobre las instrucciones dedicadas, vea el capítulo 10, "Instrucciones Dedicadas".

PUNTO

(1) La asignación de destino (vea la sección 5.5) para una conexión cuyos parámetros se asignan con el GX Developer llegan a ser válidos cuando la señal de finalización de apertura (dirección: 5000_H … bit correspondiente) de los interruptores del módulo Ethernet conmuta desde apagado a prendido.

(2) Ejecute la instrucción BUFRCV cuando el bit de la conexión correspondiente en el área de almacenaje de señal de estado de recepción de buffer fijado (dirección: 5005_H) de la memoria de buffer conmuta desde apagado a prendido.

(3) A la recepción de datos anormal, la señal de finalización de recepción de buffer fijado (dirección: 5005_H … b0) no se prende.
Además, los datos no se almacenan en el área de buffer fijado (No. 1).

8.3.2 Procesamiento de recepción con un programa de interrupción (instrucción dedicada: BUFRCVS)

Esta sección explica acerca del procesamiento de recepción cuando se usa un programa de interrupción.
Cuando se configura un programa de interrupción para manejar el procesamiento de recepción, el programa de interrupción arranca cuando los datos se reciben desde un dispositivo externo y la lectura de datos de recepción destinados para el PLC CPU está habilitada.

A fin de empezar el programa de interrupción, asigne los parámetros usando el GX Developer.

(1) Pantalla para asignación

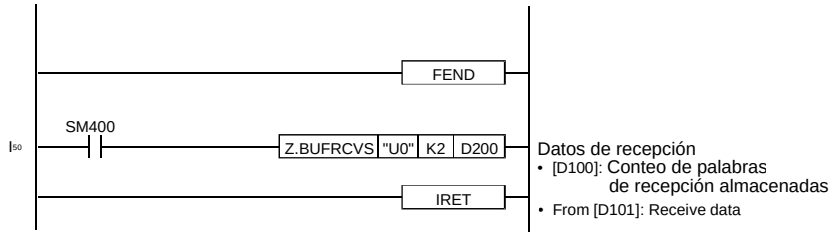
Asigne los siguientes parámetros usando el GX Developer para iniciar el programa de interrupción.
La pantalla de asignación y método de asignación son los mismos para la comunicación de buffer fijado (existe procedimiento). Vea la sección 7.3.2 (1).

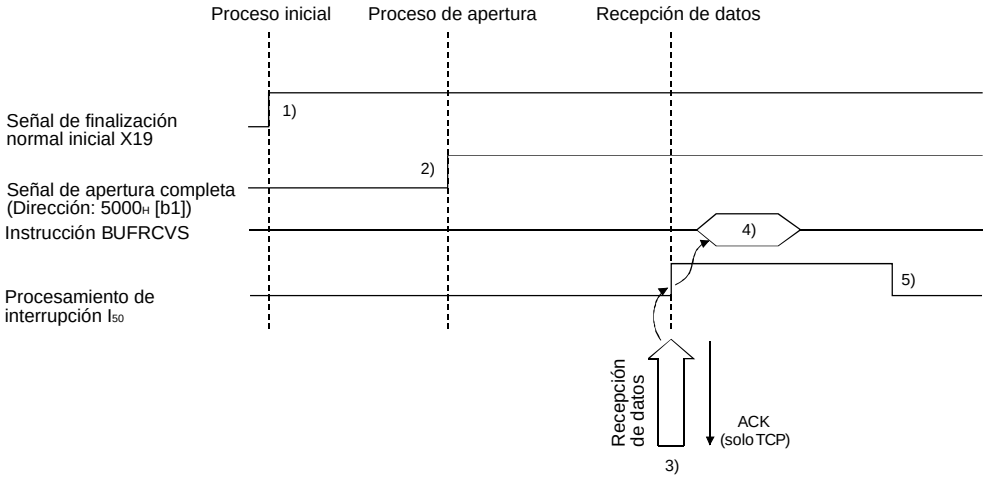
(2) Método de control

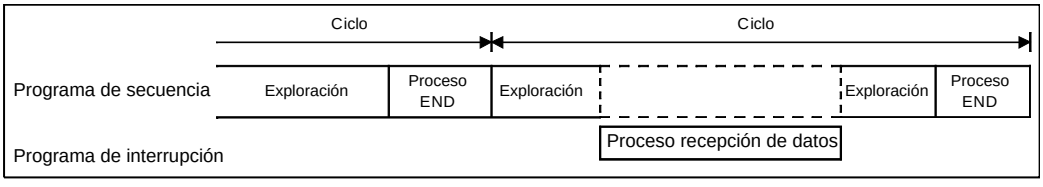
El método de control cuando el programa de secuencia de interrupción inicia se explica usando el buffer fijado No. 2 y la correspondiente área a la conexión No. 2 como un ejemplo.

* Las asignaciones de interrupción con el GX Developer para la lectura de datos de recepción usando el ejemplo del programa de interrupción de abajo se ilustran en el visualizador de la pantalla mostrada en la sección 7.3.2 (1).

<<Datos recibidos usando la instrucciónddedicada BUFRCVS (program de interrupción)>>







1) Confirme la finalización normal del procesamiento inicial.

2) Confirme la finalización normal del procesamiento de apertura de la conexión No. 2.

3) Al recibir los datos desde el dispositivo externo designado (asignado en el procesamiento de apertura), el módulo Ethernet procesa lo siguiente.
   Almacena los datos de recepción al área del buffer fijado (No. 2). (Area empezando desde la dirección principal del buffer fijado de destino + 1)
   • Almacena el largo de datos al área de dirección principal de la dirección fijada de destino (∗1)
   • Solicite el PLC CPU para arrancar el programa de interrupción.
   ∗1 El largo de datos de envío se expresa por un conteo de bytes. Cuando se recibe un número impar de bytes de datos, el último dato recibido se almacena en el byte más bajo del área última de almacenaje de datos. (El byte más alto llega a ser un valor no constante.)

4) El programa de interrupción arranca.
   Ejecute la instrucción dedicada BUFRCVS y lea el largo de datos de recepción y los datos de recepción desde el buffer fijado (No. 2).

   A la finalización normal
   • Señalizador de error del PLC CPU (SM0) (∗2) : APAGADO
   A la finalización anormal.
   • Señalizador de error del PLC CPU (SM0) (∗2) : PRENDIDO
   • Código de error del PLC CPU (SD0) (∗2) : Código de error

   ∗1 Para información del señalizador del error PLC CPU (SM0) y código de error (SD0), vea el manual para PLC CPU usado.

5) La ejecución del programa de interrupción se finaliza y la ejecución del programa principal empieza nuevamente.

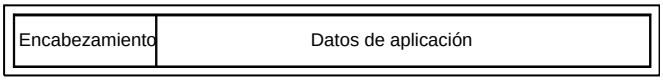
OBSERVACION

(1) Para arrancar un programa de interrupción, cree un programa de habilitar/deshabilitar interrupción en el programa principal usando las instrucciones EI y DI.

(2) La programación para la lectura de datos de recepción con un programa de interrupción es el mismo como para la comunicación (existe procedimiento) por el buffer fijado. Refiérase al ejemplo del programa indicado en la sección 7.5.2 cuando programe.

8.4 Formato de Datos

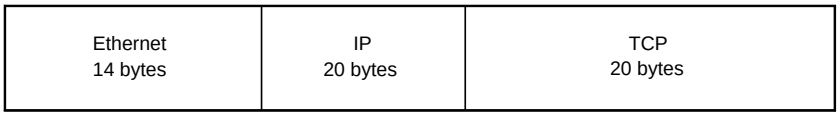
Cuando comunique datos entre el módulo Ethernet y un dispositivo externo, se usa el formato de datos explicados abajo.
Los datos de comunicación consisten de un "encabezamiento " y "datos de aplicación" como se muestran abajo.



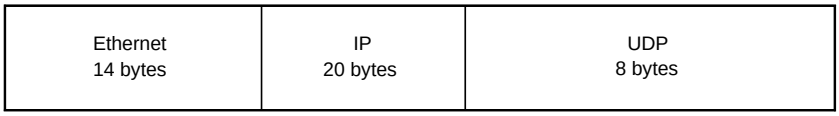
(1) Encabezamiento

Se usa el encabezamiento para TCP/IP o UDP/IP. En caso del módulo Ethernet, el módulo Ethernet añade y borra el encabezamiento. Por lo tanto, el usuario no necesita asignarlo.
(Detalles del tamaño de la sección del encabezamiento)

1) En el caso de TCP/IP

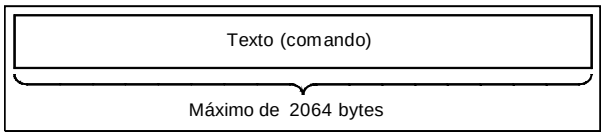


2) En el caso de UDP/IP



(2) Datos de Aplicación

El código de datos en los datos de aplicación se expresa en el código binario. La comunicación se realiza usando el código binario, sin considerar la asignación de datos de comunicación (vea la sección 4.7).



OBSERVACION

El subencabezamiento y largo de datos que se añaden para comunicaciones usando los buffers fijados en el método de control de existencia de procedimiento no se presentan para comunicaciones en el método de control sin procedimiento. Todos los datos se tratan como texto válido.

8.5 Usando Emisión Simultánea UDP/IP

Cuando se usa UDP/IP para comunicación de buffer fijado sin procedimiento, los datos se pueden emitir simultáneamente a todas las instalaciones en el mismo Ethernet donde se localiza el módulo Ethernet. Esto permite escribir los mismos datos a todas las estaciones, etc.

PUNTO

(1) En la emisión simultánea, si los mensajes recibidos por la emisión simultánea no se necesitan, los dispositivos externos conectados al mismo Ethernet deberían descartarlos a la primera oportunidad dada.

(2) El usuario necesita determinar los números de puertos dedicados a la transmisión y recepción por emisiones simultáneas, después de que se puede realizar emisión simultánea por designar estos números de puertos.

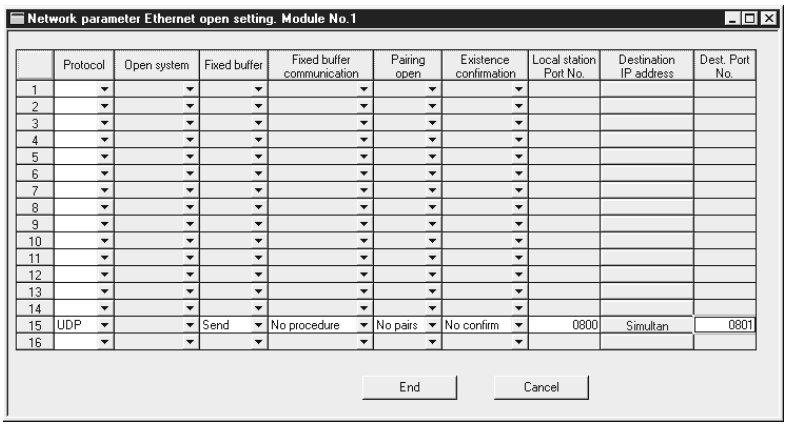
8.5.1 Envío por emisión simultánea

El envío se puede realizar a través de la emisión simultánea asignando la dirección IP del dispositivo externo a FFFFFFFFH y realizando el procesamiento de apertura. Para el envío de datos por emisión simultánea, el Ethernet asigna la dirección IP de destino de solicitud a FFFFFFFFH y datos de envío sobre el Ethernet.

(1) Pantalla para asignación

Esta sección explica las "Asignaciones Operacionales" para envío por la emisión simultánea.

- Se usa la conexión número 15.
- El número de puerto del módulo Ethernet es 0800H.



(a) Protocol (protocolo)
Seleccione "UDP/IP".

(b) Open system (sistema de apertura)
No se requiere asignación.

(c) Fixed buffer (buffer fijado)
Seleccione "Send" (envío).

(d) Fixed buffer communication (comunicación de buffer fijado)
Seleccione "No procedure" (sin procedimiento).

(e) Pairing open (par abierto)
Seleccione "No pairs" (no pares).

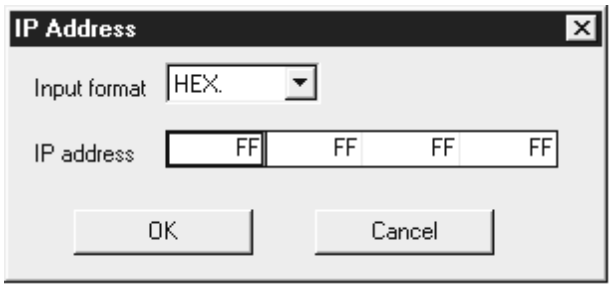
(f) Existence confirmation (confirmación de existencia)
Seleccione "No confirm" (sin confirmación).

(g) Local station Port No. (número de puerto de estación local)

1) Asigne el número de puerto del módulo Ethernet en hexadecimal.

2) Designe el valor de asignación en un rango desde 401H a 1387H y 138BH a FFFEH al consultar un administrador de red. Seleccione un número de puerto no usado por otros puertos.

(h) Destination IP address (dirección IP de destino)
Asigne "FFFFFFFFH".



(i) Destination Port No. (número de puerto de destino)

1) Asigne el número del puerto del dispositivo externo en hexadecimal.

2) Designe el valor de asignación en un rango desde 401H a FFFEH al consultar un administrador de red.

3) Revise el rango de comunicación mostrado en la sección 8.1 (2),

(2) Método de control de envío

El método de control de envío es el mismo como para la comunicación normal sin procedimiento usando los buffers fijados. Para más detalles, vea la sección 8.2.

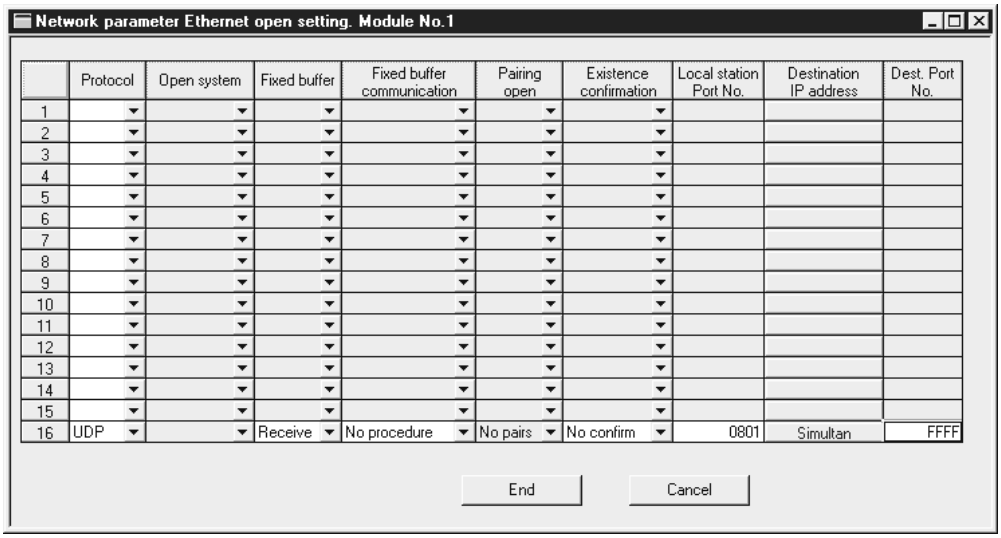
8.5.2 Recepción por emisión simultánea

Los datos se reciben a través de la emisión simultánea, asignando FFFFFFFFH para la dirección IP de un dispositivo externo a enviar datos al módulo Ethernet, y FFFFH para el número de puerto, luego se realiza el procesamiento de apertura.

(1) Pantalla para asignación

Esta sección explica las "Asignaciones de apertura" recibiendo por la emisión simultánea.

- Se usa la conexión número 16.
- El número de puerto del módulo Ethernet es 0801H.



(a) Protocol (protocolo)
Seleccione "UDP/IP".

(b) Open system (sistema de apertura)
No se requiere asignación.

(c) Fixed buffer (buffer fijado)
Seleccione "Receive" (recepción).

(d) Fixed buffer communication (comunicación de buffer fijado)
Seleccione "No procedure" (sin procedimiento).

(e) Pairing open (par abierto)
Seleccione "No pairs" (no pares).

(f) Existence confirmation (confirmación de existencia)
Seleccione "No confirm" (sin confirmación).

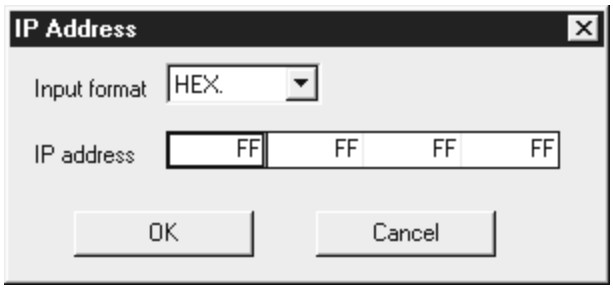
(g) Local station Port No. (número de puerto de estación local)

1) Asigne el número de puerto del módulo Ethernet en hexadecimal.

2) Designe el valor de asignación en un rango desde 401H a 1387H y 138BH a FFFEH.

3) Si los datos de recepción desde el dispositivo externo específico se procesarán, designe el número del puerto definido por el usuario al consultar un administrador de red.

(h) Destination IP address (dirección IP de destino)
Asigne "FFFFFFFFH".



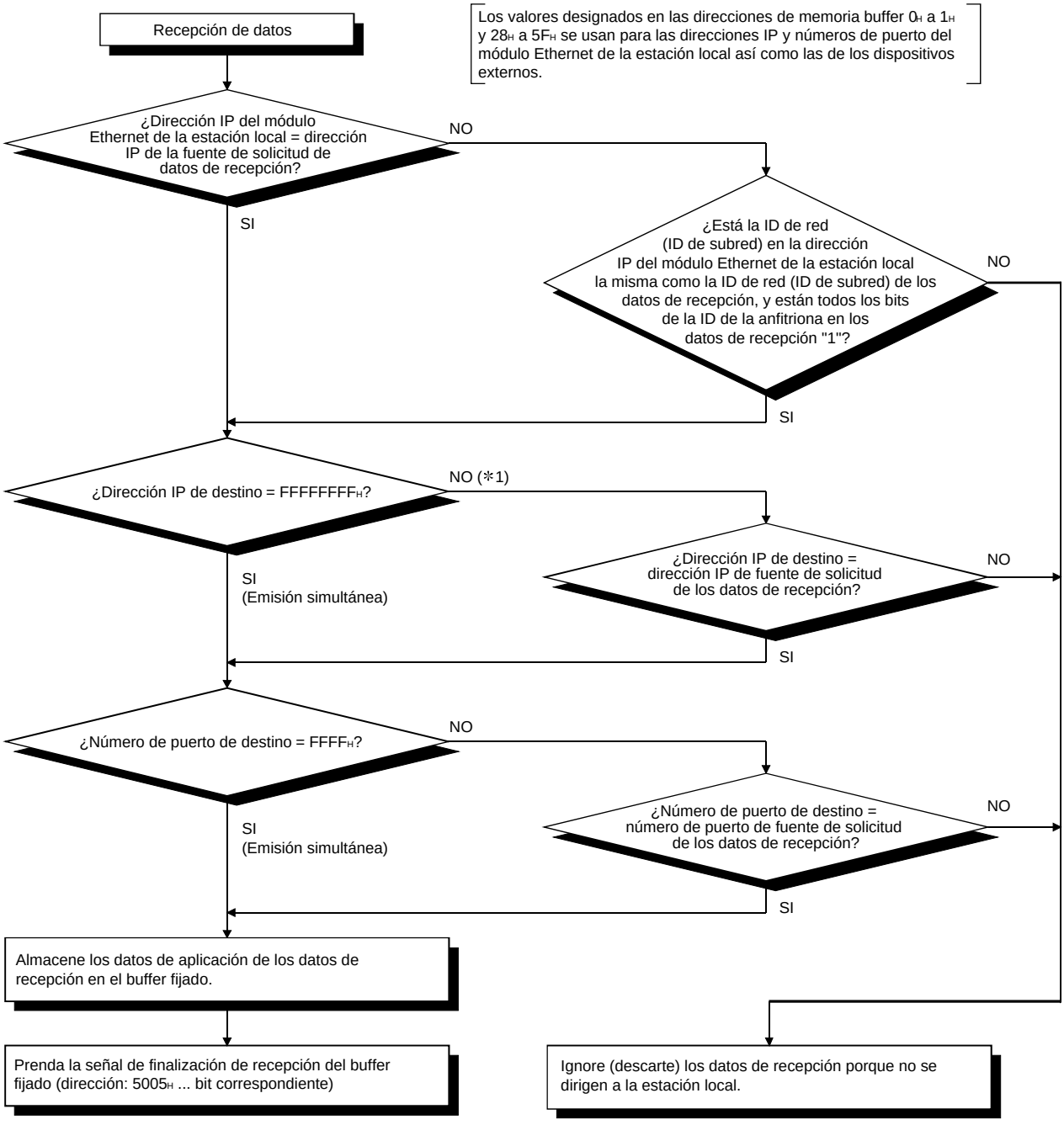
(i) Destination Port No. (número de puerto de destino)
Asigne "FFFFH".

(2) Método de control de recepción

El método de control de envío es el mismo como para la comunicación normal sin procedimiento usando los buffers fijados. Para más detalles, vea la sección 8.3.

OBSERVACION

El siguiente organigrama ilustra un resumen del procesamiento interno del módulo de Ethernet cuando los datos se reciben por la emisión simultánea en el método de control sin procedimiento.


Recepción de datos
Los valores designados en las direcciones de memoria buffer 0H a 1H y 28H a 5FH se usan para las direcciones IP y números de puerto del módulo Ethernet de la estación local así como las de los dispositivos externos.
¿Dirección IP del módulo Ethernet de la estación local = dirección IP de la fuente de solicitud de datos de recepción?
NO
SI
¿Está la ID de red (ID de subred) en la dirección IP del módulo Ethernet de la estación local la misma como la ID de red (ID de subred) de los datos de recepción, y están todos los bits de la ID de la anfitriona en los datos de recepción "1"?
NO
SI
¿Dirección IP de destino = FFFFFFFFH?
NO (*1)
SI (Emisión simultánea)
¿Dirección IP de destino = dirección IP de fuente de solicitud de los datos de recepción?
NO
SI
¿Número de puerto de destino = FFFFH?
NO
SI (Emisión simultánea)
¿Número de puerto de destino = número de puerto de fuente de solicitud de los datos de recepción?
NO
SI
Almacene los datos de aplicación de los datos de recepción en el buffer fijado.
Prenda la señal de finalización de recepción del buffer fijado (dirección: 5005H ... bit correspondiente)
Ignore (descarte) los datos de recepción porque no se dirigen a la estación local.

*1 Si todos los bits en el rango que indican la ID de la anfitriona de la dirección IP del destino de solicitud de los datos de recepción están en "1", el procesamiento se realiza por el lado SI.

8 - 15

8.5.3 Precauciones cuando se usa la función de emisión simultánea

Las siguientes precauciones se deberían observar cuando la emisión simultánea en la comunicación sin procedimiento usa los buffers fijados.

(1) El usuario necesita determinar el número de puerto dedicado al envío y recepción por emisión simultánea, después de que la emisión simultánea se pueda realizar designando estos números de puertos.

(2) El mensaje de envío por emisión simultánea se envía a todos los dispositivos externos en el mismo Ethernet al cual se conecta el módulo Ethernet.
Si los mensajes recibidos por la emisión simultánea no se necesitan, los dispositivos externos que se conectan al mismo módulo Ethernet deberían descartarse.

* Los dispositivos externos deberían descartarse al mensaje recibido si no se necesitan. También, no regrese una respuesta aún si el dispositivo externo es la estación a la cual se dirige el mensaje recibido. El módulo Ethernet realiza estos procesos automáticamente.

(3) Un máximo de 2.046 bytes de datos se pueden procesar en el campo de datos de aplicación por envío/recepción.
Cuando es necesario enviar/recibir datos que excedan 2.047 bytes, divida en pequeñas porciones a la fuente de envío.

(4) Cuando realice emisión simultánea, asigne la "Confirmación de existencia" asignando a "Sin confirmar" en las "Asignaciones de aperturas" de la correspondiente conexión.

OBSERVACION

El tamaño del buffer interno para el sistema de operación es aproximadamente 40 K bytes y ningún dato recibido que exceda este tamaño se descargará.

8.6 Programación

Esta sección explica el método de programación cuando el módulo Ethernet y una comunicación de dispositivo externo usando los buffers fijados y el método de control sin procedimiento.

8.6.1 Precauciones cuando se crea programas

(1) A fin de comunicar usando los buffers fijados, el procesamiento inicial y el procesamiento de apertura de conexión se debe completar.

(2) Los contenidos de las asignaciones de parámetros se han cargado en el módulo Ethernet cuando la señal de finalización de apertura del módulo Ethernet (dirección: 5000H... bit correspondiente) conmuta desde apagado a prendido.

(3) El largo de datos en el conteo de bytes se designa (almacena) usando la instrucción dedicada para la comunicación sin procedimiento.
Si el largo de datos de envío excede este rango al envío de datos, ocurre un error de comunicación y no se envían los datos.

(4) Realice la comunicación de buffer fijado usando las siguientes instrucciones dedicadas.
- Envío de datos : Instrucción BUFSND
- Recepción de datos : Instrucción BUFRCV (para el programa principal)
: Instrucción BUFRCVS (para el programa de interrupción)

Para detalles sobre las instrucciones dedicadas, vea el capítulo 10, "Instrucciones Dedicadas".

(5) Lo siguiente debería observarse cuando use una conexión abierta por UDP.
- Los dispositivos externos se pueden conmutar modificando los valores en el área de asignación de dirección de comunicación del área de asignación de parámetros de comunicación antes del envío/recepción de datos. Por lo tanto, los datos se pueden enviar a dispositivos externos múltiples secuencialmente. Cuando realice envío/recepción, asegúrese de realizar la conmutación entre los dispositivos externos apropiadamente para que no ocurran problemas de comunicación.

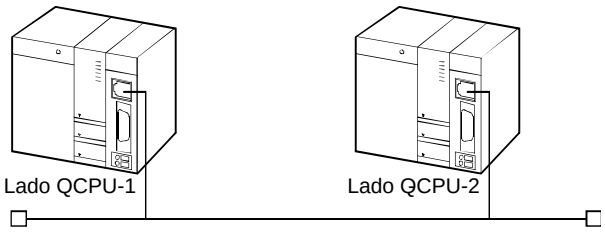
(6) Las conexiones para la cual se seleccionan sin procedimiento se dedican al envío/recepción de buffer fijado. Por lo tanto, las comunicaciones usando buffers fijados con el método de control de existencia de procedimiento, buffers de acceso aleatorio y el protocolo MC no se pueden realizar con el método de control sin procedimiento.

(7) No se usa el largo de datos del mensaje para la comunicación sin procedimiento.
El módulo Ethernet almacena el tamaño de los mensajes recibidos (paquete) en el área de almacenaje del largo de datos recibidos y se prende la señal de estado de recepción de buffer fijado (dirección: 5005H … bit correspondiente).
Se recomienda emplear un sistema de revisión, tal como incluyendo el largo de datos y el código de tipo de datos en los datos de aplicación de un mensaje, para que se identifiquen por el lado de recepción.

(8) Cuando leyendo datos recibidos desde la misma conexión, la lectura de datos recibidos por el programa principal y la lectura de datos por el programa de interrupción no se puede hacer juntas.
Use solamente uno de los programas de arriba mencionados para la lectura de los datos recibidos.
* La lectura de datos recibidos por el programa principal no se puede realizar cuando se está realizando la asignación por el GX Developer para la lectura de datos recibidos usando el programa de interrupción.

8.6.2 Ejemplo de programa de comunicación del buffer fijado (con el método de control sin procedimiento)

Esta sección explica el método de programación a fin de comunicar datos (a través del método de control sin procedimiento) con un dispositivo externo usando los buffers fijados.



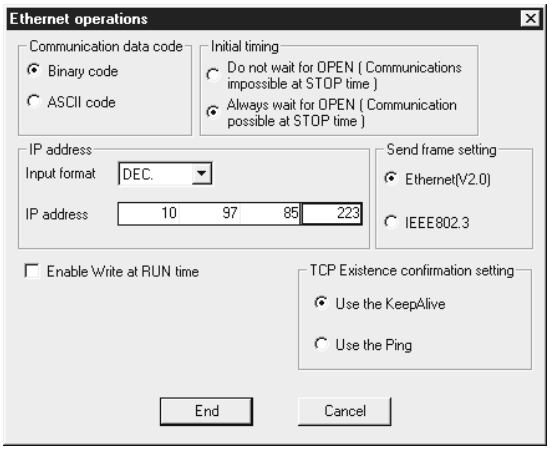
(1) Entorno de ejecución para el ejemplo de programa

(a) Programa de envío (lado de la estación primera QCPU)

1) Se usa la conexión número 1 para el envío del buffer fijado.
2) Las asignaciones de parámetros de comunicación se asumen que se han asignado como se describe en la sección 5.6.1, "Procesamiento de apertura activa/procesamiento de cierre" el parámetro "Comunicación de buffer fijado". La asignación "Comunicación de buffer fijado" se debería cambiar desde "Existe procedimiento" a "Sin procedimiento".
3) Datos de envío del buffer fijado No. 1
:Almacenados en D300 a D303
4) Dispositivo de finalización de instrucción de envío del buffer fijado No. 1
:
5) Dispositivo de finalización anormal de instrucción de envío del buffer fijado No. 1
:
6) Estado de finalización de instrucción de envío del buffer fijado No. 1
:

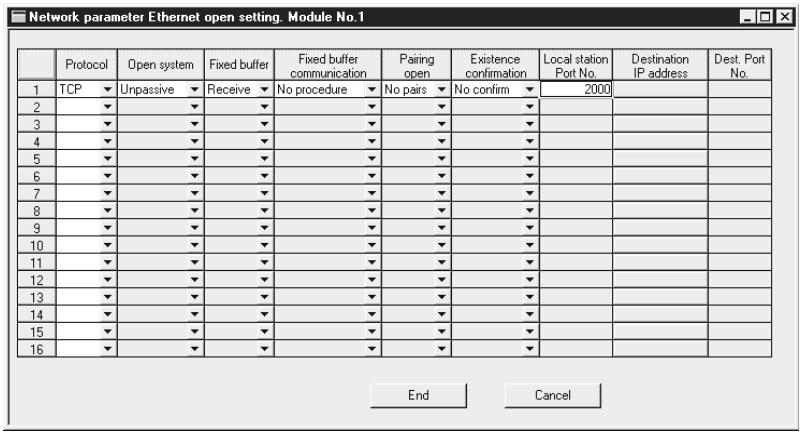
(b) Programa de recepción (lado de la estación segundo QCPU)

1) Se usa la conexión número 1 para el procesamiento de recepción de buffer fijado.
2) El módulo Ethernet se carga en la ranura "0" de la unidad base básica.
3) Los parámetros "Parámetros de red, Asignación el número de tarjetas Ethernet MNET/10H" se asumen que han sido asignadas con el GX Developer como sigue. (Vea la sección 4.6.)
   - Tipo de red : Ethernet
   - Número principal de E/S : 0000
   - Número de red : 1
   - Número de grupo : 1
   - Número de estación : 2
4) Los parámetros de “Asignaciones operacionales” se asume que han sido asignados con el GX Developer como sigue.



Dirección IP de la estación local: 0A.61.55.DFH (10.97.85.223)

5) Los "Open settings" parámetros se asume que han sido asignados con el GX Developer como sigue.



Número de Puerto de la estación local de la conexión No. 1: 2000H (para programa principal)

6) Datos de recepción de buffer fijado No. 1
:Almacenados en D500 a D503
7) Dispositivo de finalización de instrucción de recepción de buffer fijado No. 1
: M500
8) Dispositivo de finalización anormal de instrucción de recepción de buffer fijado No. 1
: M501
9) Estado de finalización de instrucción de envío de buffer fijado No. 1
: D5001
10) Señal de estado de recepción de buffer fijado No. 1
: M40)

PUNTO

Consiga la memoria de dispositivo suficiente de acuerdo al largo máximo de los datos enviados desde la fuente a fin de prevenir que las áreas del dispositivo se sobrescriban por los datos de recepción.

(2) Boceto del ejemplo de programa

(a) Programa de envío (lado de la estación primera QCPU)

1) Después de asignar cada parámetro con el GX Developer y escribir al PLC CPU, reinicie el PLC CPU y confirme que se complete el procesamiento inicial.
2) Realice el procesamiento de apertura (Apertura activa) para la conexión No. 1 (∗1)
3) Comunique datos desde el PLC CPU usando la comunicación de buffer fijado (envío sin procedimiento).
4) Después del envío de datos se completa, realice el procesamiento de cierre para la conexión No.1. (∗1)

∗1 Use el ejemplo de programa descrito en la sección 5.6.1 "Procesamiento de apertura activa/procesamiento de cierre" para el programa de secuencia que ejecuta el procesamiento de apertura/procesamiento de cierre.
Asegúrese de cambiar la "Comunicación de buffer fijado" asignando desde "Existe procedimiento" a "Sin procedimiento".

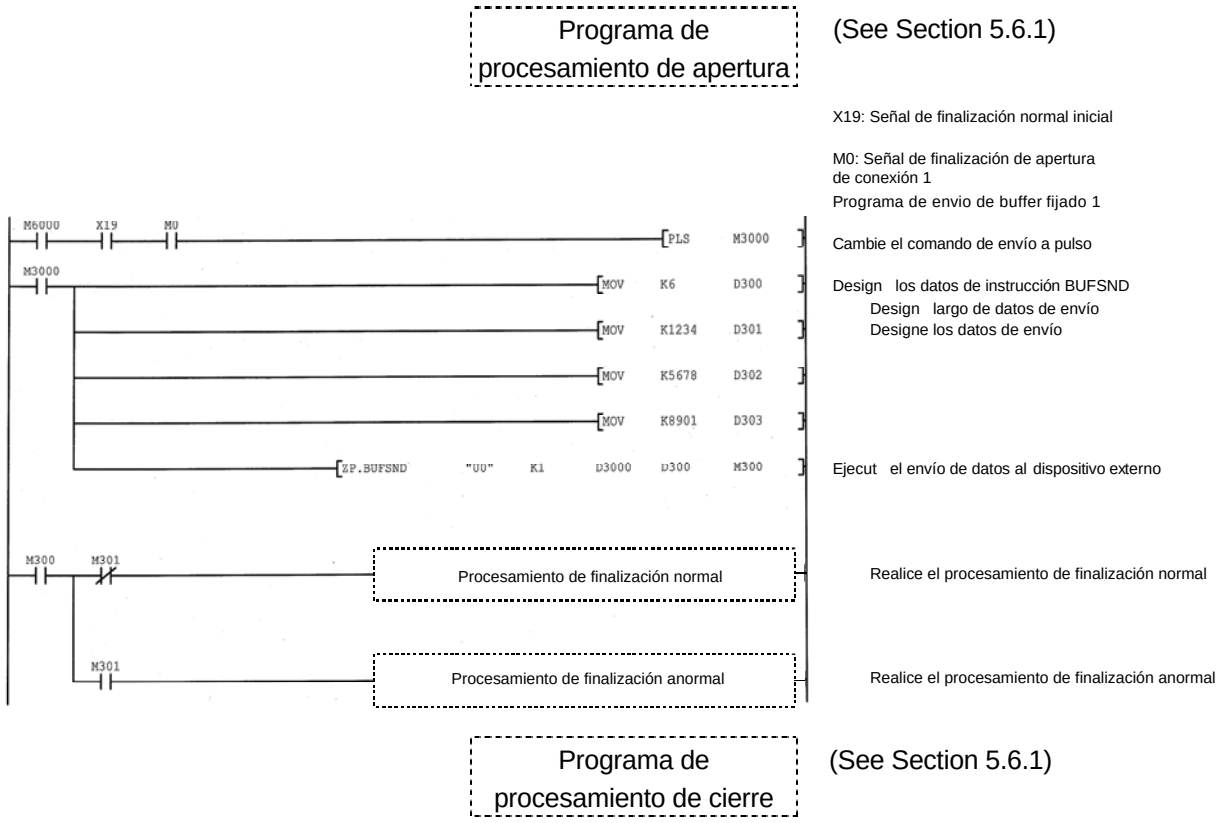
(b) Programa de recepción (lado de la estación segundo QCPU)

1) Después de asignar cada parámetro con el GX Developer y escribir al PLC CPU, reinicie el PLC CPU y confirme que se complete el procesamiento inicial.
Cuando se completa normalmente el procesamiento inicial, la conexión No. 1 espera para una solicitud de Apertura activa desde el dispositivo externo.

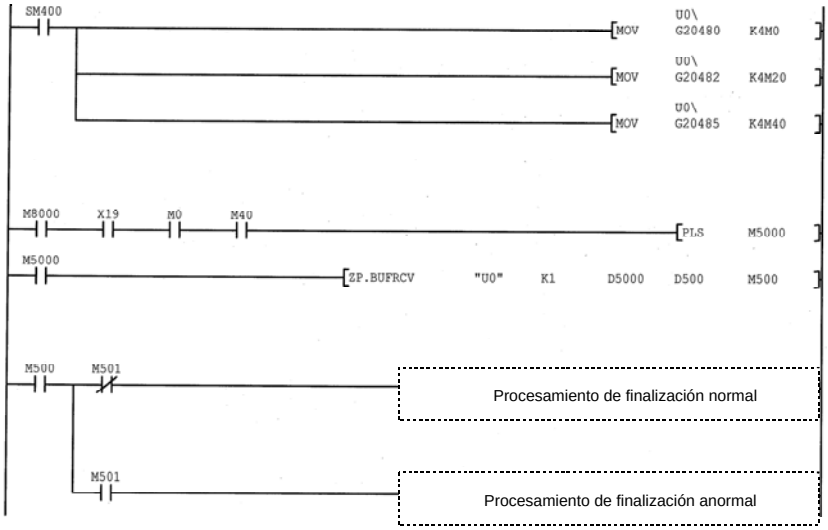
2) Comunique datos desde el PLC CPU usando la comunicación de buffer fijado (enviando sin procedimiento).

3) Datos recibidos en el área correspondiente de datos de buffer fijado en el módulo Ethernet se leen al PLC CPU.

(Programa de envío)



(Programa de recepción)



X19: Señal de finalización normal inicial

M0 Señal de finalización de apertura de conexión 1

M40: Señal de recepción de datos de conexión 1

Lea la información de la señal de finalización de apertura

Lea la información de la señal de solicitud de apertura

Lea la información de la señal del estado de recepción del buffer fijado

Programa de recepción de buffer fijado No. 1 (Programa principal)

Cambie el comando de lectura de datos de recepción a pulso

Ejecute la lectura de datos de recepción

Realice el procesamiento de finalización de recepción normal

Realice el procesamiento de finalización de recepción anormal

9 COMUNICACION USANDO EL BUFFER DE ACCESO ALEATORIO

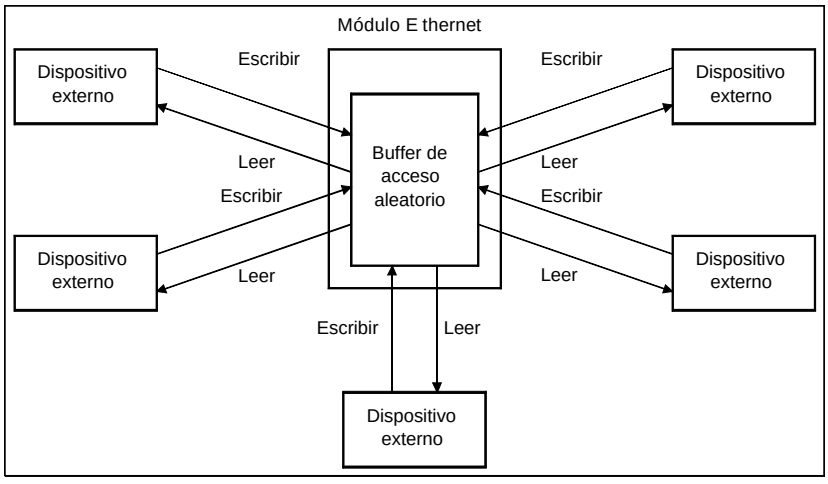
Este capítulo explica como comunicar datos entre el módulo Ethernet y dispositivos externos usando el buffer de acceso aleatorio del módulo Ethernet.

PUNTO
La función de comunicación usando el buffer de acceso aleatorio y la función de envío/recepción de e-mails del PLC CPU no se pueden usar juntas. La función de comunicación usando el buffer de acceso aleatorio y la función de envío de e-mails de la función de monitoreo del PLC CPU, sin embargo, se pueden usar juntas.

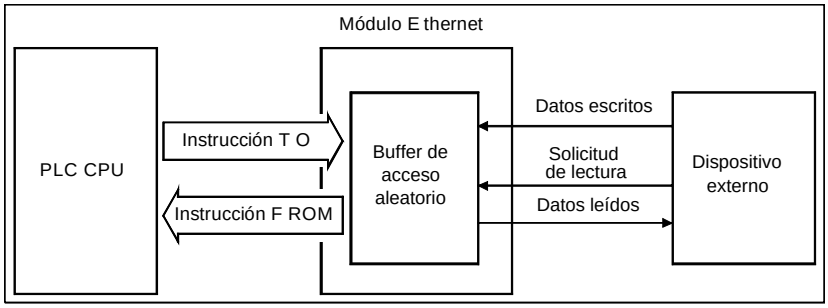
9.1 Método de Control

Esta sección explica el método de control de la comunicación de buffer de acceso aleatorio.
En la comunicación de buffer de acceso aleatorio, los datos se escriben y leen desde el buffer de acceso aleatorio de acuerdo a instrucciones (solicitudes) desde un dispositivo externo.
El dispositivo externo escribe y lee datos en el buffer de acceso aleatorio del módulo Ethernet asincrónonicamente con el programa de secuencia del PLC CPU.

(1) El buffer de acceso aleatorio se puede escribir a y leer desde libremente cualquier dispositivo externo (excluyendo el módulo Ethernet) dentro del acceso dado a un dispositivo externo.
Por lo tanto, se puede usar como un área de buffer común para todos los dispositivos externos conectados al Ethernet.



(2) La siguiente muestra el flujo de datos en el procesamiento de comunicación usando el buffer de acceso aleatorio.



(3) La comunicación del buffer de acceso aleatorio se puede realizar desde todos los dispositivos externos excepto desde el mismo módulo Ethernet (incluyendo módulos convencionales).
La comunicación del buffer de acceso aleatorio no se puede usar par la comunicación entre los PLC CPUs.

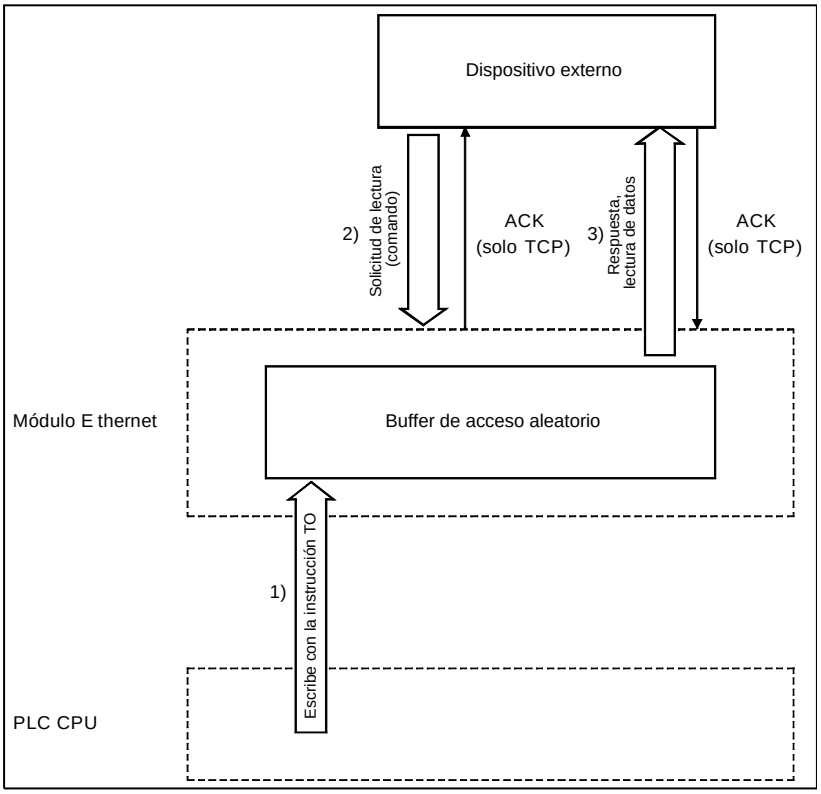
(Dispositivos externos que pueden realizar la comunicación usando el buffer de acceso aleatorio)

- Dispositivos externos en el Ethernet al cual se conecta el módulo Ethernet.
- Dispositivos conectados en el Ethernet que se conectan con la función de relé del encaminador (vea la sección 5.3)

9 - 2

9.1.1 Método de control por solicitudes de lectura desde un dispositivo externo

El siguiente diagrama ilustra el método de control cuando los datos se envían desde el módulo Ethernet en respuesta a la solicitud de lectura desde el dispositivo externo.



1) El PLC CPU escribe datos al buffer de acceso aleatorio del módulo Ethernet de acuerdo a la instrucción TO del programa de secuencia. O, el dispositivo externo escribe datos al buffer de acceso aleatorio del módulo Ethernet.

2) Asincronónicamente con el procesamiento de 1) arriba, el dispositivo externo envía una solicitud de lectura al módulo Ethernet. (El lado del módulo Ethernet: recepción de comando)

3) Al recibir la solicitud de lectura desde el dispositivo externo, el módulo Ethernet envía los datos escritos en el buffer de acceso aleatorio al dispositivo externo el cual envía la solicitud de lectura. (El lado del módulo Ethernet: envío de respuesta)

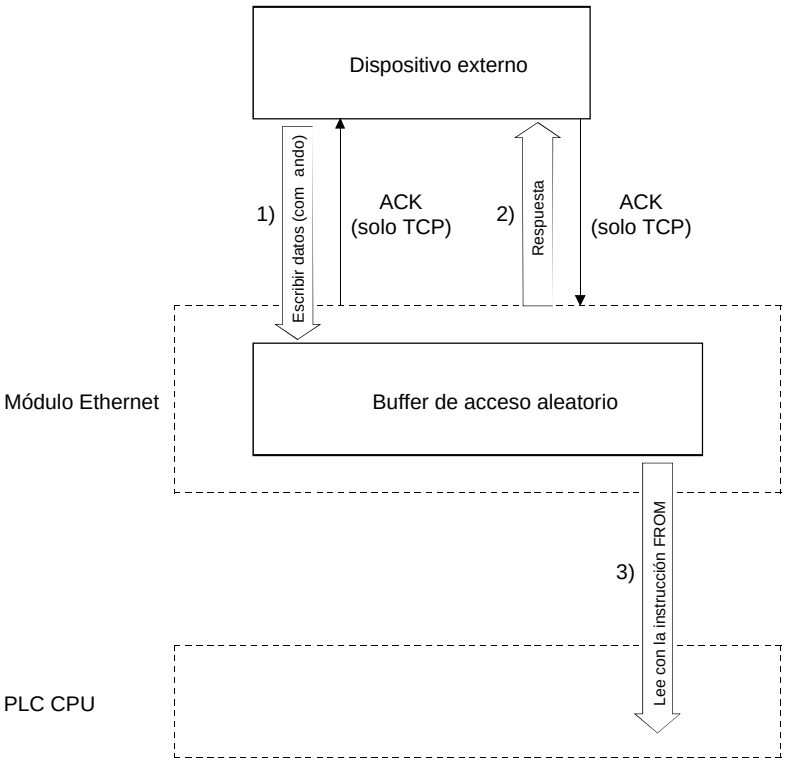
PUNTO

(1) En la comunicación de buffer de acceso aleatorio, los datos se pueden comunicar con un dispositivo externo para el cual el método de control de existe procedimiento se selecciona en la asignación del procedimiento de comunicación de buffer fijado (vea la sección 5.5) usando una conexión donde la señal de finalización de apertura del Ethernet se prende (dirección: 5000H … bit correspondiente).

(2) Se realiza la comunicación usando el buffer de acceso aleatorio asincrónicamente con el programa de secuencia. Cuando sea necesario sincronizar, use la función de comunicación del buffer fijado.

9.1.2 Método de control para leer requerimientos desde un dispositivo externo

El siguiente diagrama ilustra el método de control cuando un dispositivo externo escribe datos al buffer de acceso aleatorio del módulo Ethernet.



1) El dispositivo externo escribe datos al buffer de acceso aleatorio del módulo Ethernet.
   (El lado del módulo Ethernet:
2) El Ethernet procesa la solicitud de escritura desde el dispositivo externo y regresa el resultado de escritura al dispositivo externo que envío la solicitud de escritura.
   (El lado del módulo Ethernet: envío de respuesta)
3) Asincrónicamente con el procesamiento de 1) y 2) arriba, los datos escritos al buffer de acceso aleatorio se leen con la instrucción DESDE del programa de secuencia.

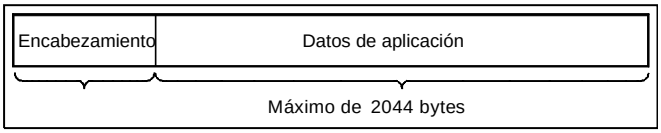
PUNTO

(1) En la comunicación de buffer de acceso aleatorio, los datos se pueden comunicar con un dispositivo externo para el cual el método de control de existe procedimiento se selecciona en la asignación del procedimiento de comunicación de buffer fijado (vea la sección 5.5) usando una conexión donde la señal de finalización de apertura del Ethernet se prende (dirección: 5000H … bit correspondiente)

(2) Se realiza la comunicación usando el buffer de acceso aleatorio asincrónicamente con el programa de secuencia. Cuando sea necesario sincronizar, use la función de comunicación del buffer fijado.

9.2 Formato de Datos

Cuando los datos de comunicación entre el módulo Ethernet y un dispositivo externo, se usa el formato de datos explicados abajo.
Los datos de comunicación consisten de un "encabezamiento " y "datos de aplicación" como se muestran abajo.



9.2.1 Encabezamiento

Se usa el encabezamiento para TCP/IP o UDP/IP. En el caso del módulo Ethernet, el módulo Ethernet añade el encabezamiento.
(Detalles del tamaño de la sección del encabezamiento)

1) En el caso de TCP/IP

Ethernet 14 bytes	IP 20 bytes	TCP 20 bytes

2) En el caso de UDP/IP

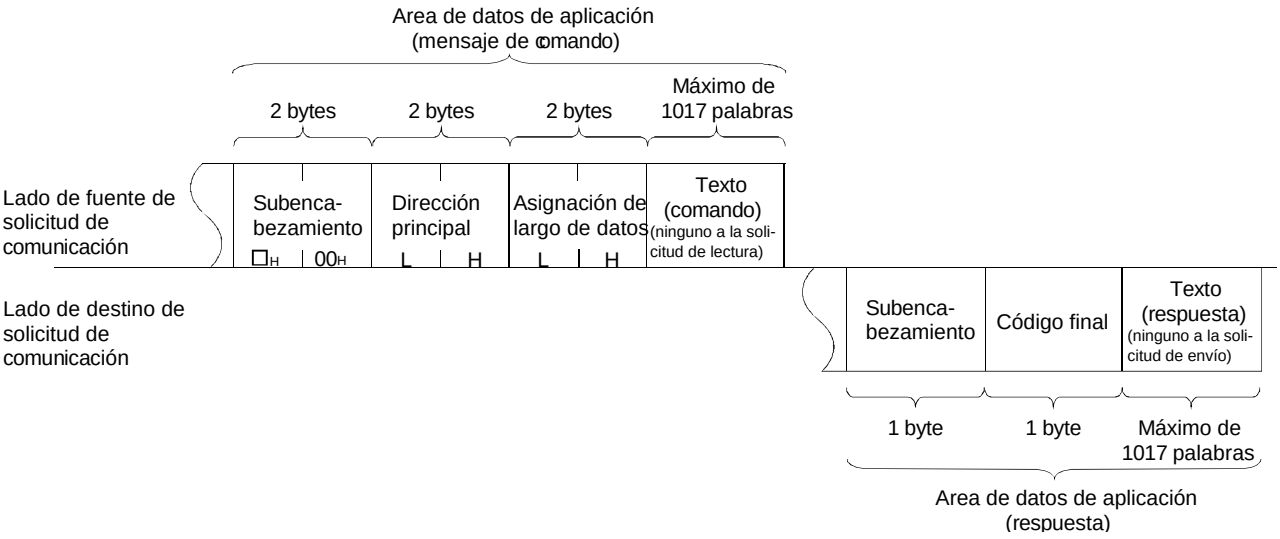
Ethernet 14 bytes	IP 20 bytes	UDP 8 bytes

9.2.2 Datos de aplicación

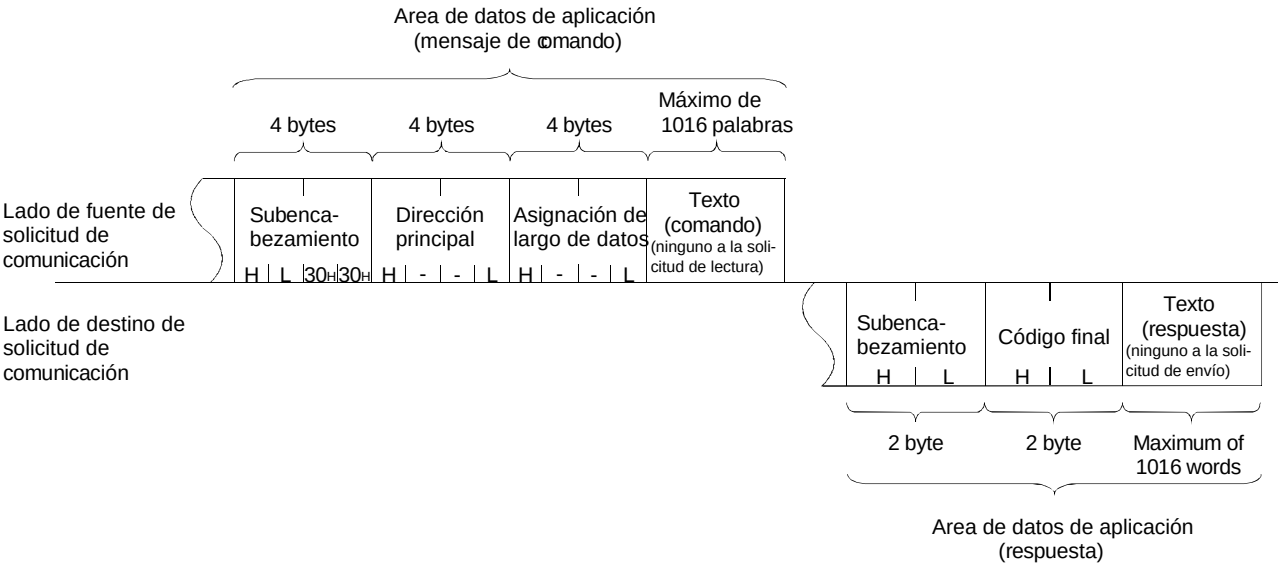
Como lo mostrado abajo, el código de datos en los datos de aplicación se pueden expresar ya sea en código binario o código ASCII. La conmutación entre el código binario y el código ASCII se realiza con el GX Developer como sigue.
[GX Developer] ─ [Parámetros de red] ─ [Asignaciones operacionales] ─ [Código de datos de comunicación]
Para más detalles, vea la sección 4.7."Asignaciones Operacionales."

(1) Formato

(a) Comunicación usando el código binario



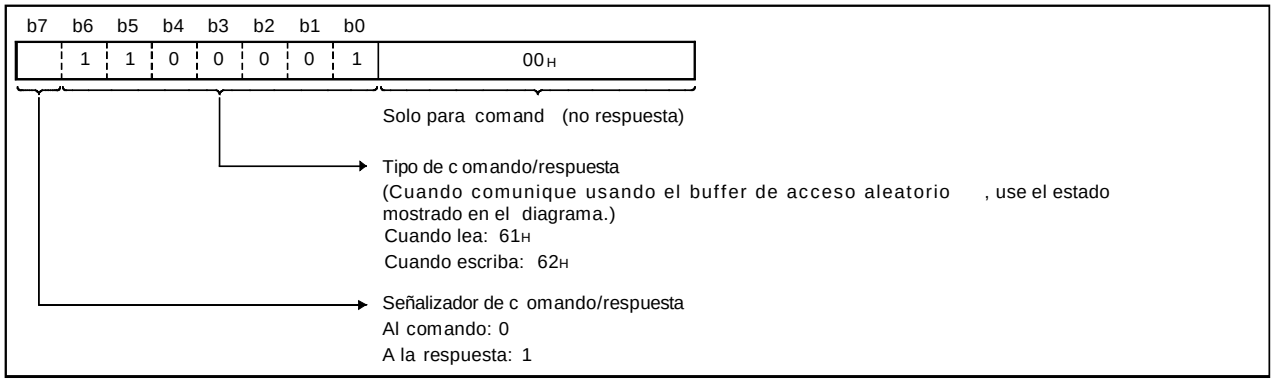
(b) Comunicación usando el código ASCII



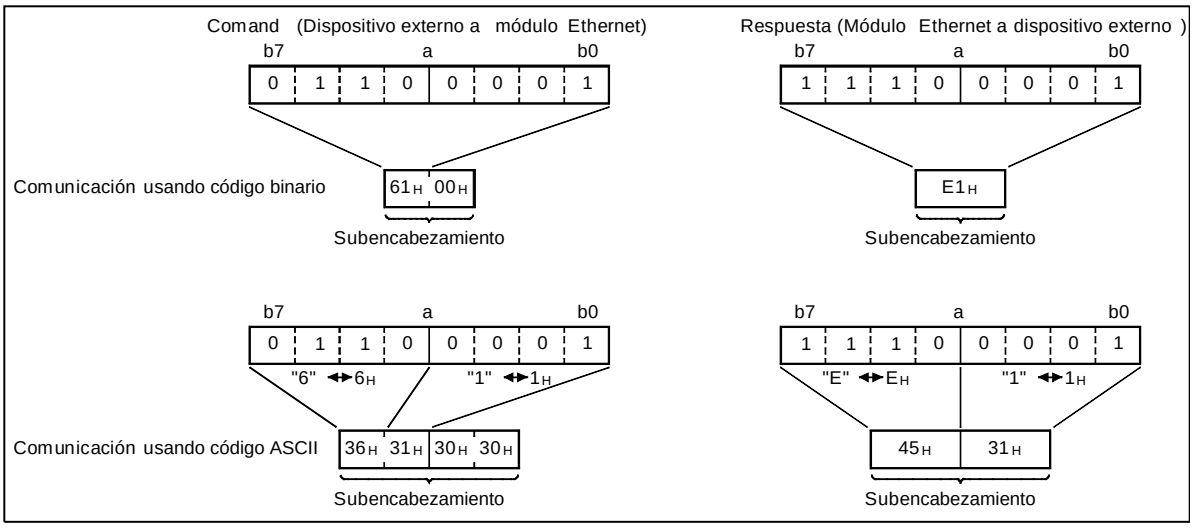
(2) Subencabezamiento

El formato del subencabezamiento es como se muestra abajo.

El usuario no necesita asignar el subtítulo cuando use el módulo Ethernet debido a que el módulo Ethernet añade y lo borra automáticamente al texto.


b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0
1 1 0 0 0 0 1
00H
Solo para comand (no respuesta)
Tipo de comando/respuesta
(Cuando comunique usando el buffer de acceso aleatorio , use el estado mostrado en el diagrama.)
Cuando lea: 61H
Cuando escriba: 62H
Señalizador de comando/respuesta
Al comando: 0
A la respuesta: 1

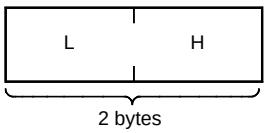
● Cuando se lee



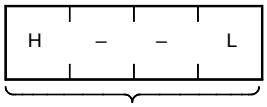
(3) Dirección principal

Indica la dirección principal (rango desde 2680H a 3F7Fhmde buffer de acceso aleatorio cuyos datos se leen/escriben desde/a usando su dirección lógica (rango desde 0H a 17FFH … vea la sección 9.3).

(a) Comunicación usando el código binario : Designe la dirección principal por su valor binario.



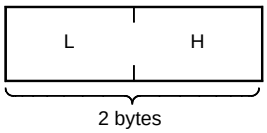
(b) Comunicación usando el código ASCII : Designe un valor de código ASCII que exprese la dirección principal en hexadecimal.



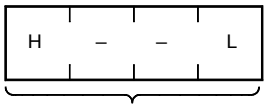
(4) Asignación de largo de datos

Indique el número de palabras de los datos de lectura/escritura en el rango de buffer de acceso aleatorio.

(a) Comunicación usando el código binario : Designe el número de palabras por su valor binario.



(b) Comunicación usando el código ASCII : Designe un valor de código ASCII que exprese el número de palabras en hexadecimal.



PUNTO

Se puede designar el largo de datos en el siguiente rango:

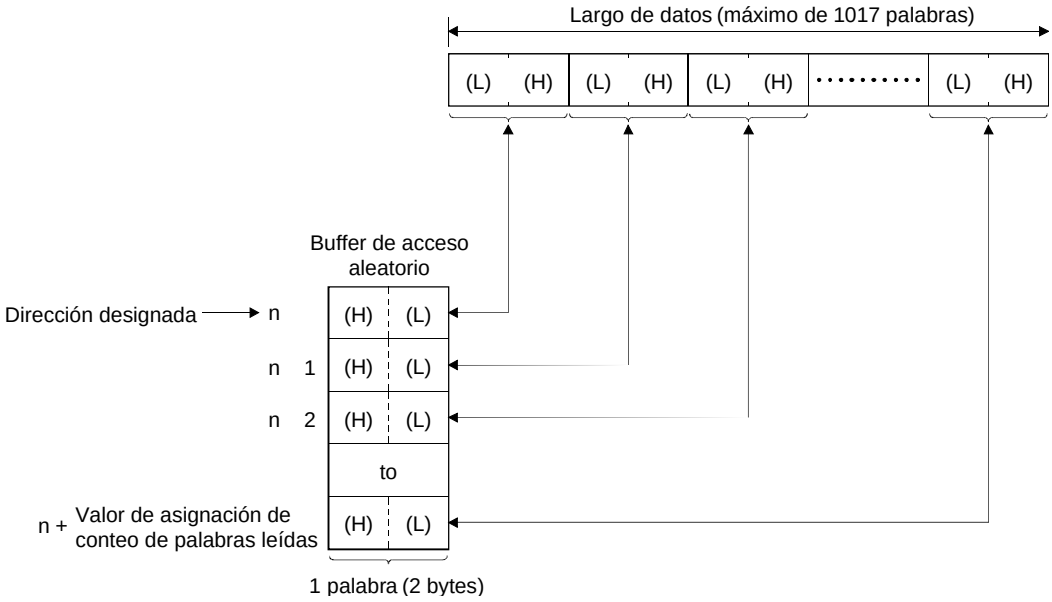
- Comunicación usando el código binario: Máximo de 1.017 palabras
- Comunicación usando el código ASCII: Máximo de 508 palabras (*1)

*1 Debido a que los datos se envían/reciben como datos ASCII, el tamaño de datos de comunicación es aproximadamente la mitad del tamaño de datos cuando se usa el código binario.

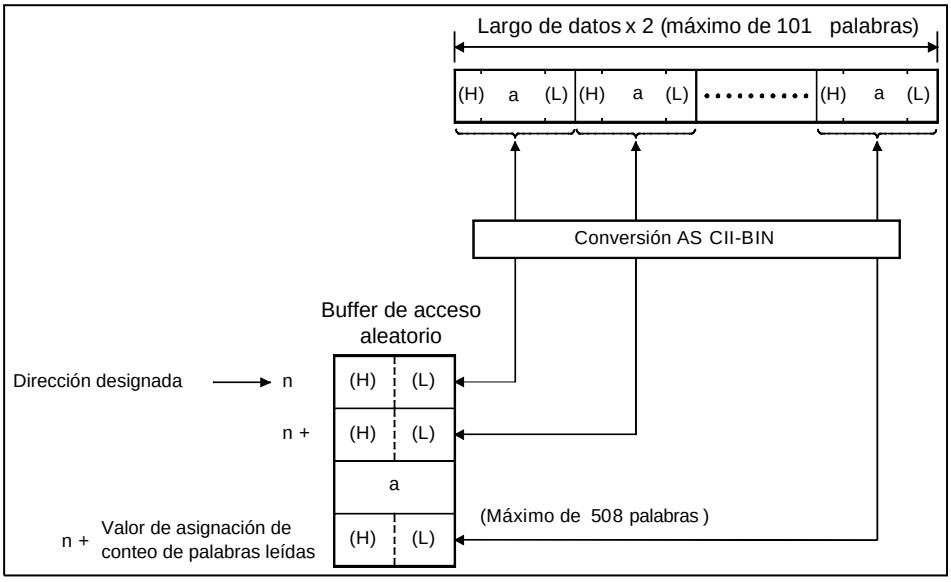
(5) Texto

Indique los datos escritos a y leídos desde el buffer de acceso aleatorio.

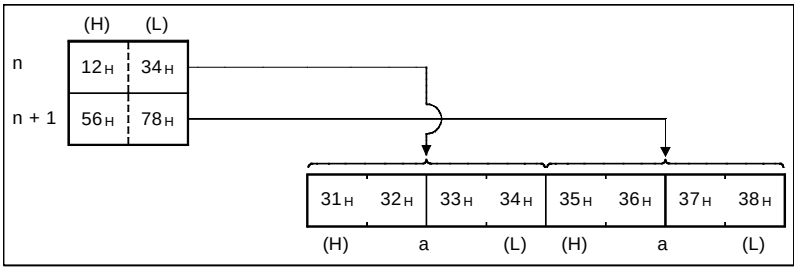
(a) Comunicación usando el código binario



(b) Comunicación usando el código ASCII


Largo de datos x 2 (máximo de 101 palabras)
(H) a (L) (H) a (L) (H) a (L)
Conversión AS CII-BIN
Buffer de acceso aleatorio
Dirección designada
n
n +
a
n + Valor de asignación de conteo de palabras leídas
(H) (L)
(Máximo de 508 palabras)

(Ejemplo)



9 - 9

(6) Códigos del final

Los siguientes códigos del final se añaden a una respuesta en la comunicación de buffer de acceso aleatorio.

- Finalización normal : 00_H
- Finalización anormal : Valor aparte de 00_H (vea la sección 11.3.1)

Los códigos del final se almacenan en el área de almacenaje del estado de comunicación de la memoria buffer.

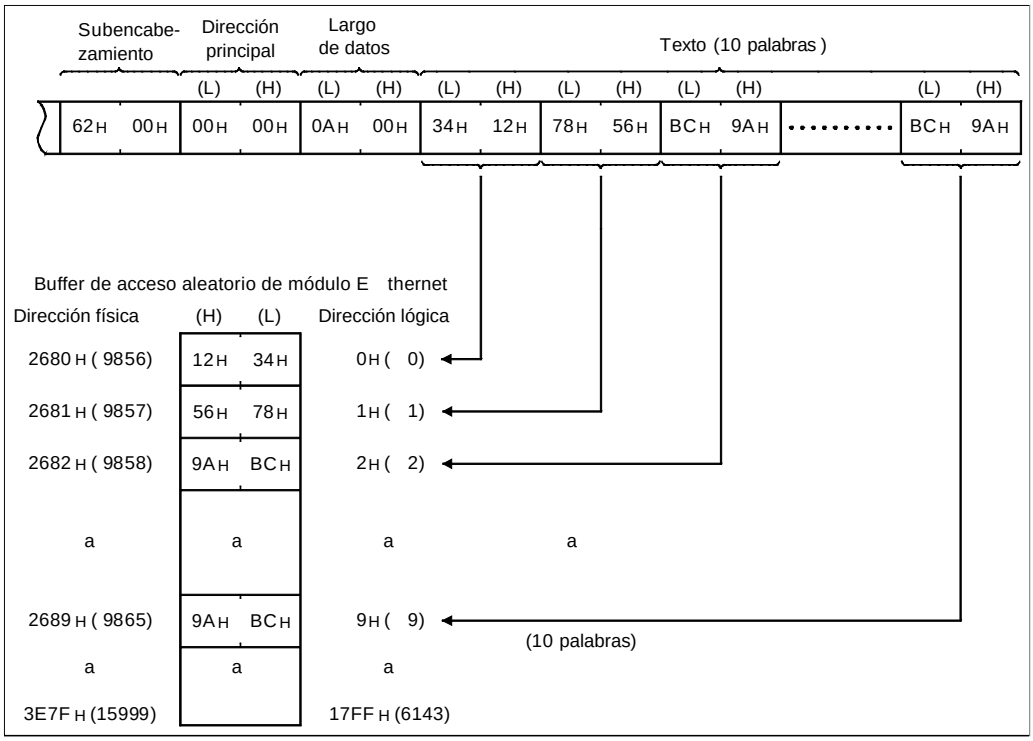
9.2.3 Ejemplos de formatos de comando/respuesta

Esta sección explica ejemplos de los formatos de comando/respuesta durante la comunicación usando el buffer de acceso aleatorio.

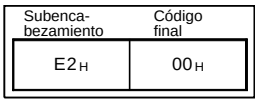
(1) Escritura al buffer de acceso aleatorio por una solicitud de escritura desde un dispositivo externo.

(a) Comunicación usando el código binario

1) Formato de comando (dispositivo externo al módulo Ethernet)

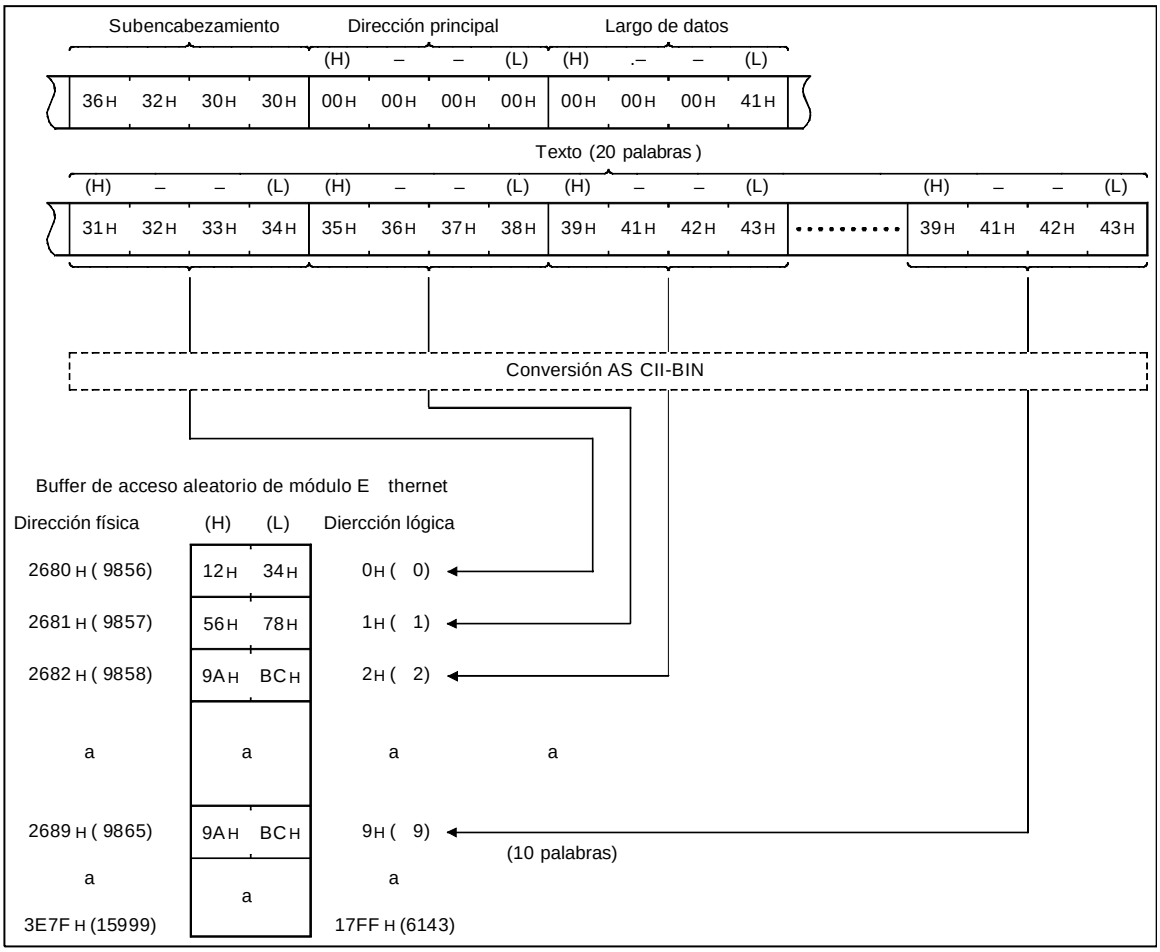

Subencabe-zamiento
Dirección principal
Largo de datos
Texto (10 palabras)
(L) (H) (L) (H) (L) (H) (L) (H) (L) (H) (L) (H)
62H 00H 00H 00H 0AH 00H 34H 12H 78H 56H BCH 9AH ..... BCH 9AH
Buffer de acceso aleatorio de módulo E thernet
Dirección física (H) (L) Dirección lógica
2680H (9856) 12H 34H 0H (0)
2681H (9857) 56H 78H 1H (1)
2682H (9858) 9AH BCH 2H (2)
a a a a
2689H (9865) 9AH BCH 9H (9)
(10 palabras)
a a a
3E7FH (15999) 17FFH (6143)

2) Formato de respuesta (Módulo Ethernet al dispositivo externo)

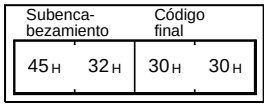


(b) Comunicación usando el código ASCII

1) Formato de comando (dispositivo externo al módulo Ethernet)


Subencabezamiento
Dirección principal
Largo de datos
(H) – – (L) (H) .– – (L)
36H 32H 30H 30H 00H 00H 00H 00H 00H 00H 00H 41H
Texto (20 palabras)
(H) – – (L) (H) – – (L) (H) – – (L) (H) – – (L)
31H 32H 33H 34H 35H 36H 37H 38H 39H 41H 42H 43H 39H 41H 42H 43H
Conversión AS CII-BIN
Buffer de acceso aleatorio de módulo E thernet
Dirección física (H) (L) Diercción lógica
2680 H (9856) 12H 34H 0H (0)
2681 H (9857) 56H 78H 1H (1)
2682 H (9858) 9AH BCH 2H (2)
a a a a
2689 H (9865) 9AH BCH 9H (9)
(10 palabras)
a a a
3E7F H (15999) 17FF H (6143)

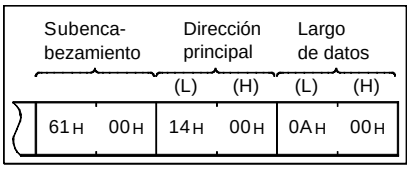
2) Formato de respuesta (Módulo Ethernet al dispositivo externo)



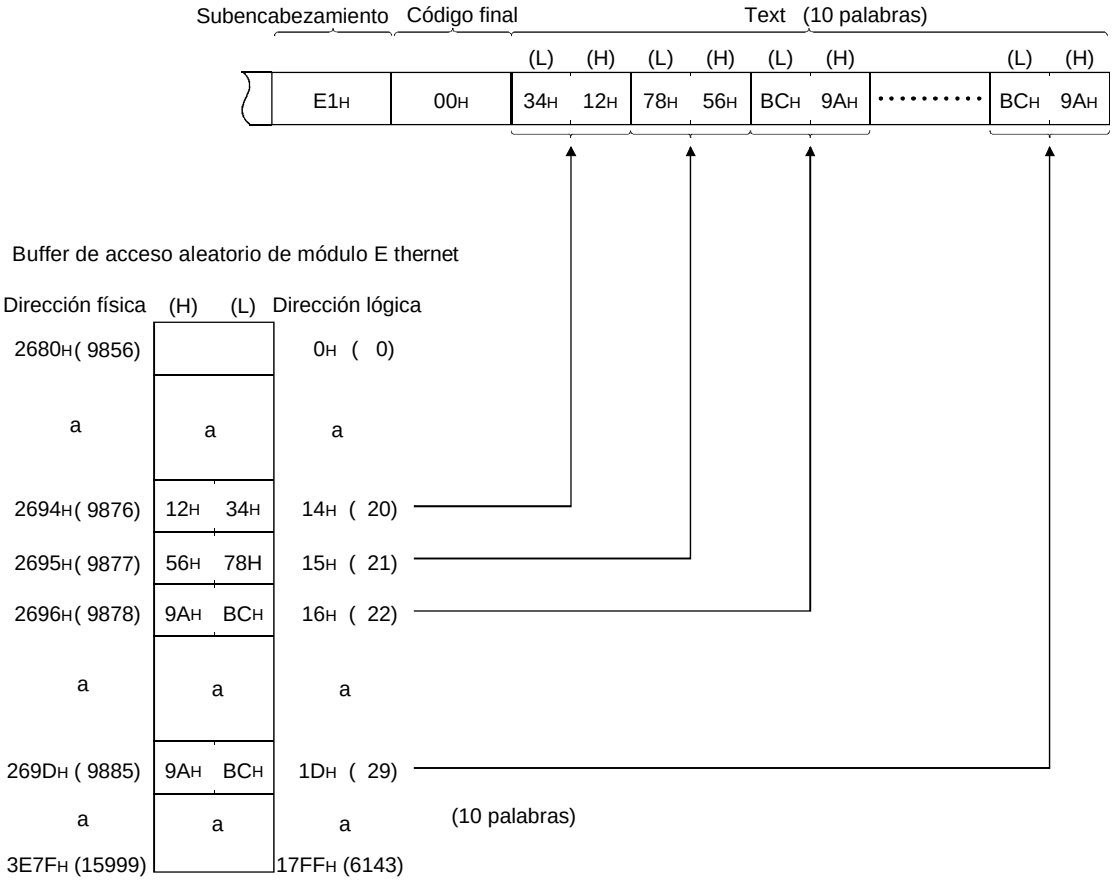
(2) Lectura desde el buffer de acceso aleatorio por una solicitud de lectura desde un dispositivo externo

(a) Comunicación usando el código binario

1) Formato de comando (dispositivo externo al módulo Ethernet)

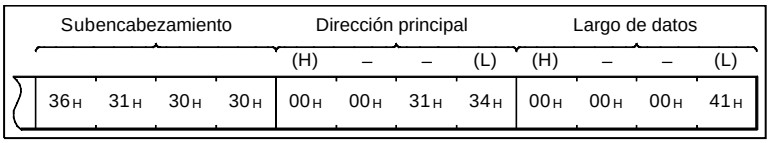


2) Formato de respuesta (Módulo Ethernet al dispositivo externo)

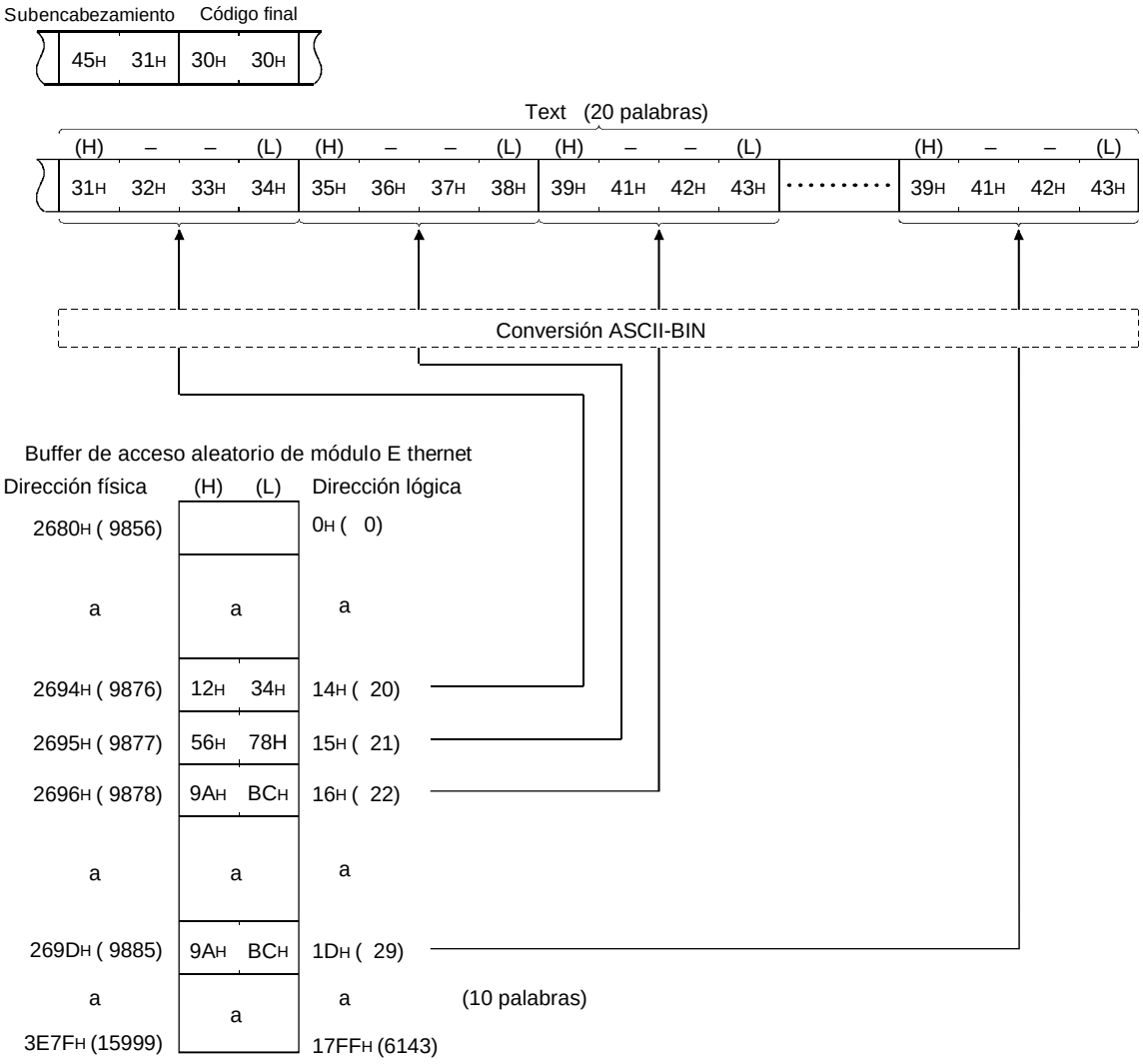

Subencabezamiento
Código final
Text (10 palabras)
(L) (H) (L) (H) (L) (H) (L) (H)
E1H 00H 34H 12H 78H 56H BCH 9AH BCH 9AH
Buffer de acceso aleatorio de módulo E thernet
Dirección física (H) (L) Dirección lógica
2680H (9856) 0H (0)
a a a
2694H (9876) 12H 34H 14H (20)
2695H (9877) 56H 78H 15H (21)
2696H (9878) 9AH BCH 16H (22)
a a a
269DH (9885) 9AH BCH 1DH (29)
a a a
(10 palabras)
3E7FH (15999) 17FFH (6143)

(a) Comunicación usando el código ASCII

1) Formato de comando (dispositivo externo al módulo Ethernet)



2) Formato de respuesta (Módulo Ethernet al dispositivo externo)

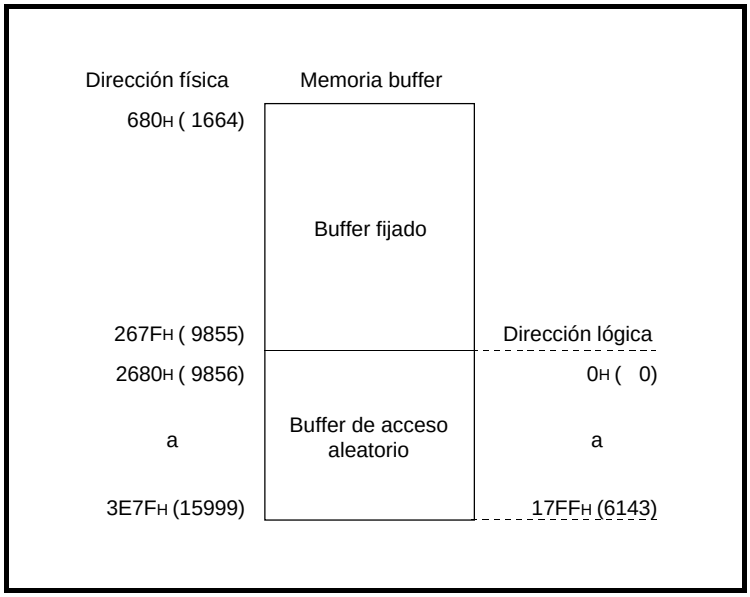

Subencabezamiento
Código final
45H 31H 30H 30H
Text (20 palabras)
(H) – – (L) (H) – – (L) (H) – – (L) (H) – – (L)
31H 32H 33H 34H 35H 36H 37H 38H 39H 41H 42H 43H 39H 41H 42H 43H
Conversión ASCII-BIN
Buffer de acceso aleatorio de módulo E thernet
Dirección física (H) (L) Dirección lógica
2680H (9856) 0H (0)
a a a
2694H (9876) 12H 34H 14H (20)
2695H (9877) 56H 78H 15H (21)
2696H (9878) 9AH BCH 16H (22)
a a a
269DH (9885) 9AH BCH 1DH (29)
a a a (10 palabras)
3E7FH (15999) 17FFH (6143)

9.3 Direcciones Físicas y Lógicas del Buffer de Acceso Aleatorio

Esta sección explica la dirección principal del buffer de acceso aleatorio Ethernet (sin respaldo de batería), el cual se designa con los comandos usados para la comunicación de buffer de acceso aleatorio.

Las direcciones designadas del buffer de acceso aleatorio se muestran abajo.
Note que cuando designe la dirección principal del buffer de acceso aleatorio, la dirección designada por un dispositivo externo es diferente desde que se designa con las instrucciones TO/FROM (desde/a) en el programa de secuencia.

Dirección física : Dirección designada con las instrucciones FROM/TO del programa de secuencia
Dirección lógica : Dirección designada por el dispositivo externo como el artículo de dirección principal en el comando



9 - 15

9.4 Precauciones cuando se Crea Programas

Este capítulo explica un boceto de las precauciones que se deberían observar cuando cree programas para comunicación de datos entre el módulo Ethernet y dispositivos externos usando el buffer de acceso aleatorio.

(1) A fin de comunicar usando el buffer de acceso aleatorio, el procesamiento inicial y el procesamiento de apertura de conexión se deben completar.

(2) El PLC CPU no puede emitir una solicitud de envío cuando se comunica usando el buffer de acceso aleatorio.
Tampoco se confirma la finalización de recepción al PLC CPU.
Cuando es necesario sincronizar el envío/recepción de datos entre el PLC CPU y un dispositivo externo, use la función de comunicación de buffer fijado.

(3) La dirección designada para el buffer de acceso aleatorio por un dispositivo externo y la dirección designada con las instrucciones FROM/TO del programa de secuencia son diferentes.
Para más detalles, vea la sección 9.3.

10 INSTRUCCIONES DEDICADAS

Las Instrucciones dedicadas se usan para simplificar la programación para el uso de las funciones del módulo de función inteligente.
Este capítulo explica las instrucciones dedicadas para las funciones que se explican en este manual, entre estos comandos dedicados disponibles para el módulo Ethernet que se puede usar por el QCPU.

10.1 Lista de Instrucciones Dedicadas

La siguiente tabla lista las instrucciones dedicadas explicadas en este capítulo:

Aplicación	Instrucción Dedicada	Descripción de función	Sección de referencia
Para abrir y cerrar conexiones	OPEN	Establece una conexión.	Sección 10.8
	CLOSE	Desconecte una conexión.	Sección 10.5
Para comunicación de buffer fijado	BUFRCV	Lee datos de recepción. (Para el programa principal)	Sección 10.2
	BUERCVS	Lee datos de recepción. (Para el programa de interrupción)	Sección 10.3
	BURSND	Datos de envío.	Sección 10.4
Para leer y despejar información de error	ERRCLR	Despeje información de error.	Sección 10.6
	ERRRD	Lee información de error.	Sección 10.7
Para reinicialización	UINI	Reinicializa el módulo Ethernet.	Sección 10.9

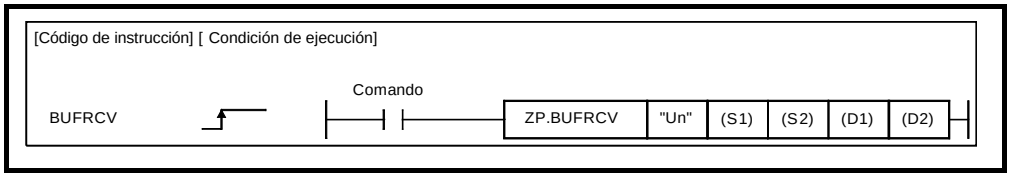
PUNTO

(1) El usuario no debería cambiar ningún dato (datos de control, datos de solicitud, etc.) que se especifican con una instrucción dedicada hasta que la ejecución de esta instrucción dedicada se complete.
(2) Todas las instrucciones dedicadas se deben ejecutar en línea.
Si cualquiera de las instrucciones dedicadas se ejecuta fuera de línea, no ocurrirá ningún error, pero la ejecución de la instrucción dedicada no se completará.

10.2 Instrucción BUFRCV

Esta instrucción lee datos recibidos desde un dispositivo externo a través de la comunicación de buffer fijado.
Esta instrucción se usa en el programa principal.

Datos de asignación	Dispositivo aplicable								
	Dispositivo interno (Sistema, usuario)		Registro de archivos	MELSECNET/H, MELSECNET/10 Directo J□\□		Módulo especial U□\G□	Registro de índice Zn	Constante		Otros
	Bit	Palabra		Bit	Palabra			K, H	$	
(S1)	—	○		—				○	—	—
(S2)	—	○		—				—	—	—
(D1)	—	○		—				—	—	—
(D2)	○	○		—				—	—	—



Datos de asignación

Datos de asignación	Descripción	Asignados por (*1)	Tipo de datos
"Un"	Inicio de señal de entrada/salida del módulo Ethernet (00 a FE: Los dos dígitos más significantes de los 3 dígitos de señal de entrada/salida)	Usuario	Binario, 16 bits
(S1)	Número de conexión (1 a 16)		Binario, 16 bits
(S2)	Número principal de los dispositivos que designan los datos de control	Sistema	Binario, 16 bits
(D1)	Número principal del dispositivo que almacena los datos de recepción		Binario, 16 bits
(D2)	Número principal del dispositivo de bit de la estación local que se prende para una exploración a la finalización de la instrucción. (D2) + 1 también se prende si la ejecución de la instrucción finaliza anormalmente.		Bit

Los registros de archivos para cada uno de los dispositivos locales y el programa no pueden usarse como dispositivos a usarse en los datos de asignación.

Datos de control

Dispositivo	Artículo	Datos de asignación	Rango de asignación	Asignados por (*1)
(S2) + 0	Area del sistema	—	—	—
(S2) + 1	Estado de finalización	• Almacena el estado a la finalización. 0000_H: Finalización normal Aparte de 0000_H : Finalización anormal (código de error) (*2)	—	Sistema

Datos de recepción

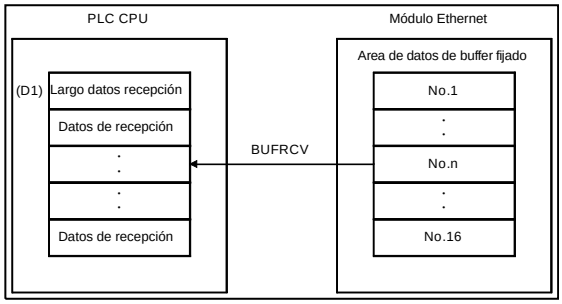
Dispositivo	Artículo	Datos de asignación		Rango de asignación	Asignados por (*1)
(D1) + 0	Largo de datos de recepción	• Almacena el largo de datos de los datos leídos desde el área de datos del buffer fijado en unidades de palabra.		—	Sistema
			Hay un procedimiento (para comunicación usando el código binario): Número de palabras	1 a 1017	
			Hay un procedimiento (para comunicación usando el código ASCII): Número de palabras	1 a 508	
			Sin procedimiento (para comunicación usando el código binario): Número de bytes	1 a 2046	
(D1) + 1 a (D2) + n	Datos de recepción	• Almacena los datos leídos desde el área de datos del buffer fijado secuencialmente en orden ascendente.		—	Sistema

*1 La comuna "Asignados por" indica lo siguiente:
- Usuario : Los datos asignados por el usuario antes de ejecutar una instrucción dedicada.
- Sistema : El PLC CPU almacena los resultados de la ejecución de una instrucción dedicada.

*2 Para detalles sobre los códigos de error a la finalización anormal, vea la sección 11.3 "Lista de Códigos de Error".

Funciones

(1) Esta instrucción lee datos de recepción (para comunicación de buffer fijado) desde la conexión especificada por (S1) para el módulo designado por Un.



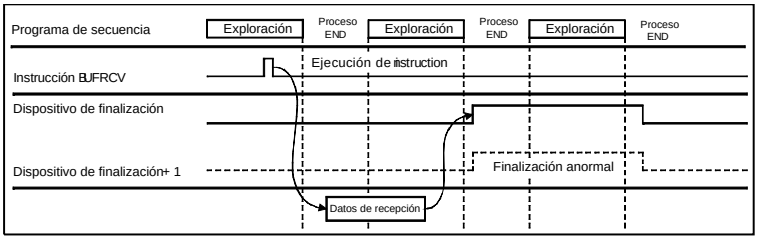
(2) Ya sea o no que la instrucción BUFRCV se ha completado se puede revisar por los dispositivos de bit de finalización (D2) + 0 y (D2) + 1.

(a) Dispositivo de bit de finalización (D2) + 0
Prende al procesamiento END (fin) de la exploración donde la instrucción BUFRCV se completa, y apaga al próximo procesamiento END (fin).

(b) Dispositivo de bit de finalización (D2) + 1
Prenda y apague dependiendo el estado de finalización de la instrucción BUFRCV.

- Finalización normal : Se queda apagado y no cambia.
- Finalización anormal : Prende al procesamiento END (fin) de la exploración donde la instrucción BUFRCV se completa, y apaga al próximo procesamiento END (fin).

[Operación cuando la instrucción BUFRCV se está ejecutando]



(3) Se ejecuta la instrucción ZP.BUFRCV cuando la instrucción de lectura (indicada por un bit para la conexión aplicable en el área de almacenaje de señal de estado de recepción de buffer fijado (dirección: 5005_H) de la memoria de buffer) conmuta desde apagado a prendido.

(4) Cuando se lee datos de recepción desde la misma conexión, estos no se pueden usar juntos con instrucciones BUFRCVS (para programas de interrupción).

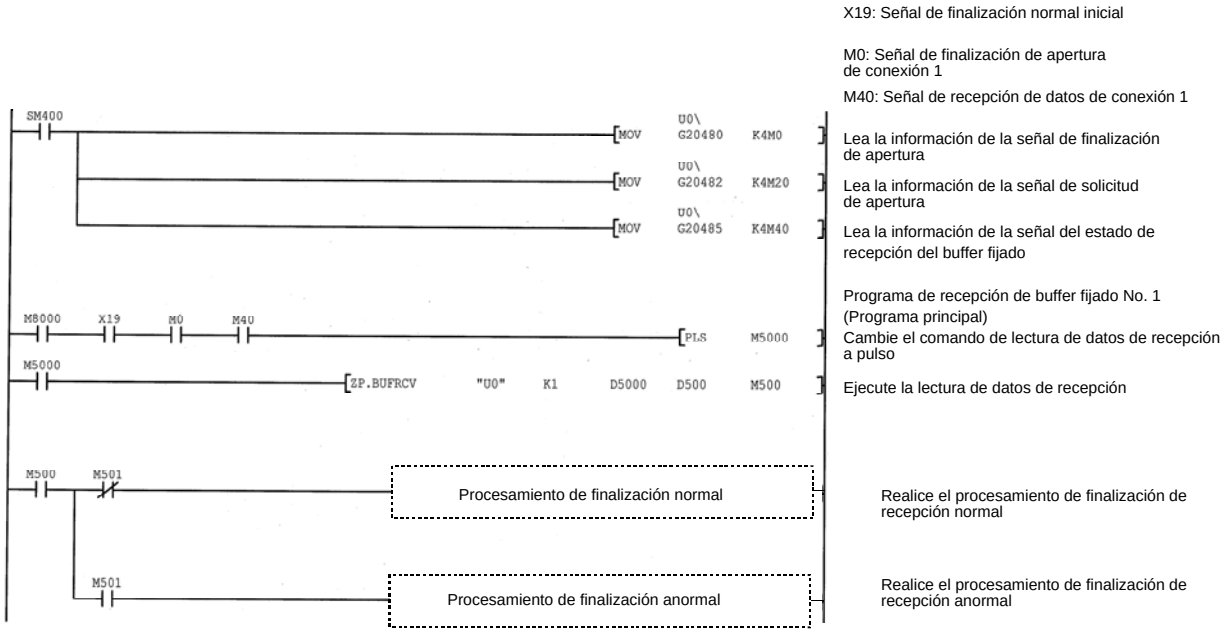
Errores

(1) Cuando una instrucción dedicada termina con un error, la señal de finalización anormal, (D2) + 1, apaga y el código de error se almacena en el área de estado de finalización (S2) + 1.
Refiérase a los manuales siguientes con respecto a los códigos de error, revise los errores y tome las medidas correctivas.
<Códigos de error>

4FFF$_H$ o menos	:	Manual del Usuario (Modo Q) QCPU (Diseño de Hardware, Mantenimiento e Inspección)
C000$_H$ o más alto	:	Sección 11.3.3 de este manual

Ejemplo de Programa

Un programa que lee datos de recepción desde el buffer fijado para la conexión número 1:
Cuando las señales de entrada/salida del módulo Ethernet son X/Y00 a X/Y 1F

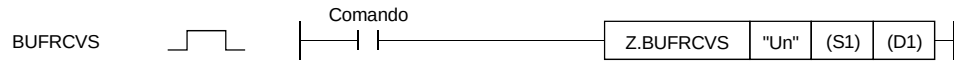

X19: Señal de finalización normal inicial
M0: Señal de finalización de apertura de conexión 1
M40: Señal de recepción de datos de conexión 1
SM400
MOV U0\G20480 K4M0
Lea la información de la señal de finalización de apertura
MOV U0\G20482 K4M20
Lea la información de la señal de solicitud de apertura
MOV U0\G20485 K4M40
Lea la información de la señal del estado de recepción del buffer fijado
Programa de recepción de buffer fijado No. 1 (Programa principal)
M8000 X19 M0 M40
PLS M5000
Cambie el comando de lectura de datos de recepción a pulso
M5000
ZP.BUFRCV "U0" K1 D5000 D500 M500
Ejecute la lectura de datos de recepción
M500 M501
Procesamiento de finalización normal
Realice el procesamiento de finalización de recepción normal
M501
Procesamiento de finalización anormal
Realice el procesamiento de finalización de recepción anormal

10.3 Instrucción BUFRCVS

Esta instrucción lee datos recibidos desde un dispositivo externo a través de la comunicación de buffer fijado.
Esta instrucción se usa en el programa de interrupción.

Datos de asignación	Dispositivo aplicable								
	Dispositivo interno (Sistema, usuario)		Registro de archivos	MELSECNET/H, MELSECNET/10 Directo J□\□		Módulo especial U□\G□	Registro de índice Zn	Constante		Otros
	Bit	Palabra		Bit	Palabra			K, H	$	
(S1)	—	○		—				○	—	—
(D1)	—	○		—				—	—	—

[Código de instrucción] [Condición de ejecución]



Datos de asignación

Datos de asignación	Descripción	Asignados por (＊1)	Tipo de datos
"Un"	Inicio de señal de entrada/salida del módulo Ethernet (00 a FE: Los dos dígitos más significantes de los 3 dígitos de señal de entrada/salida)	Usuario	Binario, 16 bits
(S1)	Número de conexión (1 a 16)		Binario, 16 bits
(D1)	Número principal del dispositivo que almacena los datos de recepción	Sistema	Binario, 16 bits

Los registros de archivos de cada uno de los dispositivos locales y el programa no se pueden usar como dispositivo a usarse en los datos de asignación.

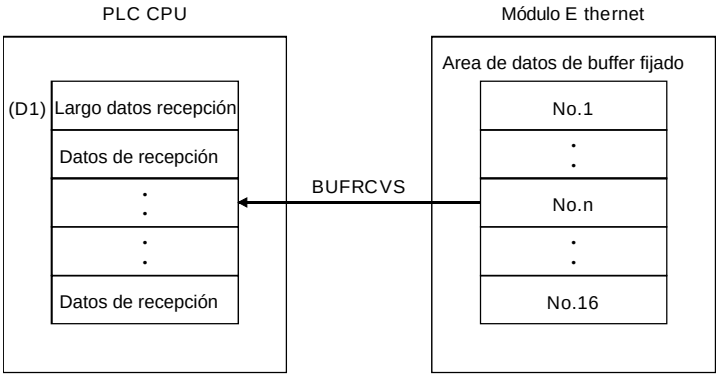
Datos de recepción

Dispositivo	Artículo	Datos de asignación	Rango de asignación	Asignados por (＊1)
(D1) + 0	Largo de datos de recepción	• Almacena el largo de datos de los datos leídos desde el área de datos del buffer fijado en unidades de palabra.	—	Sistema
		Hay un procedimiento (para comunicación usando el código binario): Número de palabras	1 a 1017	
		Hay un procedimiento (para comunicación usando el código ASCII): Número de palabras	1 a 508	
		Sin procedimiento (para comunicación usando el código binario): Número de bytes	1 a 2046	
(D1) + 1 a (D1) + n	Datos de recepción	• Almacena los datos leídos desde el área de datos del buffer fijado secuencialmente en orden ascendente.	—	Sistema

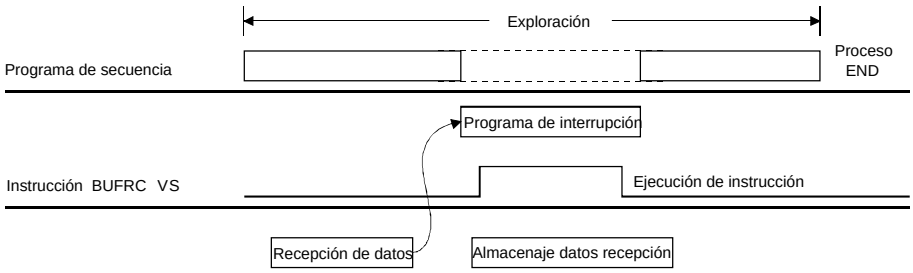
＊1 La comuna "Asignados por" indica lo siguiente:
- Usuario : Los datos asignados por el usuario antes de ejecutar una instrucción dedicada.
- Sistema : El PLC CPU almacena los resultados de la ejecución de una instrucción dedicada.

Funciones

(1) Esta instrucción lee datos de recepción (para comunicación de buffer fijado) desde la conexión especificada por (S1) para el módulo designado por Un.



[Operación cuando la instrucción BUFRCVS se está ejecutando]



(2) La instrucción BUFRCVS se usa para programas de interrupción y su procesamiento completa dentro de una exploración.

(3) A fin de leer datos de recepción con un programa de interrupción, es necesario realizar ambas las asignaciones de interrupción y las asignaciones del puntero de interrupción con asignaciones de parámetros del GX Developer.

(4) Cuando se lee datos de recepción desde la misma conexión, ésta no se puede usar junto con instrucciones BUFRCV (para programas principales).

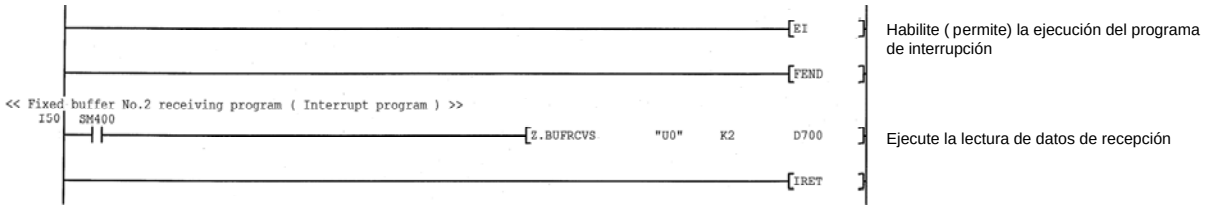
Errores

(1) Cuando se completa anormalmente la instrucción dedicada, el señalizador de error (SM0) se prende y el código de error se almacena en SD0.
Refiérase a los manuales siguientes con respecto al código de error, revise los errores y tome las medidas correctivas.
<Códigos de error>
4FFF$_H$ o menos : Manual del Usuario (Modo Q) QCPU (Diseño de Hardware, Mantenimiento e Inspección)
C000$_H$ o más alto : Sección 11.3.3 de este manual

Ejemplo de Programa

Un programa que lee datos de recepción desde el buffer fijado para la conexión número 2:

Cuando las señales de entrada/salida del módulo Ethernet son X/Y00 a X/Y 1F

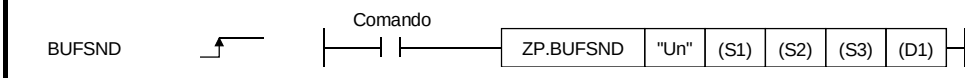


10.4 Instrucción BUFSND

Esta instrucción envía datos a un dispositivo externo a través de la comunicación de buffer fijado.

Datos de asignación	Dispositivo aplicable									
	Dispositivo interno (Sistema, usuario)		Registro de archivo	MELSECNET/H, MELSECNET/10 Directo J□\□		Módulo especial U□\G□	Registro de índice Zn	Constante		Otros
	Bit	Palabra		Bit	Palabra			K, H	$	
(S1)	—	○		—				○	—	—
(S2)	—	○		—				—	—	—
(S3)	—	○		—				—	—	—
(D1)	○	○		—				—	—	—

[Código de instrucción] [Condición de ejecución]



Datos de asignación

Datos de asignación	Descripción	Asignados por (*1)	Tipo de datos
"Un"	Inicio de señal de entrada/salida del módulo Ethernet (00 a FE: Los dos dígitos más significantes de los 3 dígitos de señal de entrada/salida)	Usuario	Binario, 16 bits
(S1)	Número de conexión (1 a 16)		Binario, 16 bits
(S2)	Número principal del dispositivo que almacena el control de datos	Sistema	Binario, 16 bits
(S3)	Número principal del dispositivo que almacena los datos de envío	Usuario	Binario, 16 bits
(D1)	Número principal del dispositivo de bit de la estación local que se prende para una exploración a la finalización de la instrucción. (D1) + 1 también se prende si la ejecución de la instrucción finaliza anormalmente.	Sistema	Bit

Los registros de archivo para cada uno de los dispositivos locales y el programa no pueden usarse como dispositivos a usarse en los datos de asignación.

Datos de control

Dispositivo	Artículo	Datos de asignación	Rango de asignación	Asignados por (*1)
(S2) + 0	Area del sistema	—	—	—
(S2) + 1	Estado de finalización	• Almacena el estado a la finalización. 0000_H: Finalización normal Aparte de 0000 : Finalización anormal (código de error) (*2)	—	Sistema

Datos de envío

Dispositivo	Artículo	Datos de asignación		Rango de asignación	Asignados por (*1)
(S3) + 0	Largo de datos de envío	• Designe el largo de datos en unidades de palabra.		—	Usuario
			Hay un procedimiento (para comunicación usando el código binario): Número de palabras	1 a 1017	
			Hay un procedimiento (para comunicación usando el código ASCII): Número de palabras	1 a 508	
			Sin procedimiento (para comunicación usando el código binario): Número de bytes	1 a 2046	
(S3) + 1 a (S3) + n	Datos de envío	• Designe los datos de envío		—	Usuario

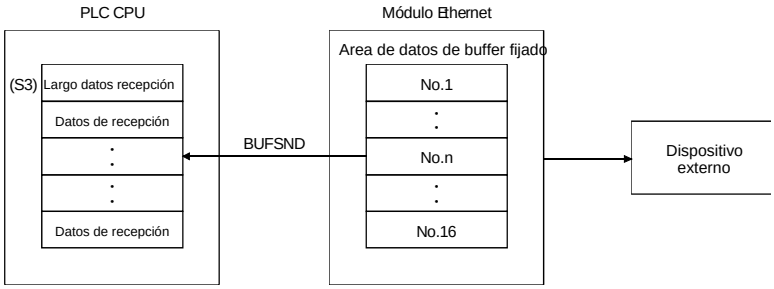
*1 La columna "Asignados por" indica lo siguiente:
- Usuario : Los datos asignados por el usuario antes de ejecutar una instrucción dedicada.
- Sistema : El PLC CPU almacena los resultados de la ejecución de una instrucción dedicada.

*2 Para detalles sobre los códigos de error a la finalización anormal, vea la sección 11.3 "Lista de Códigos de Error".

10 - 9

Funciones

(1) Esta instrucción envía los datos designados por (S3) al dispositivo externo de la conexión especificada (S1) por el módulo designado por Un.

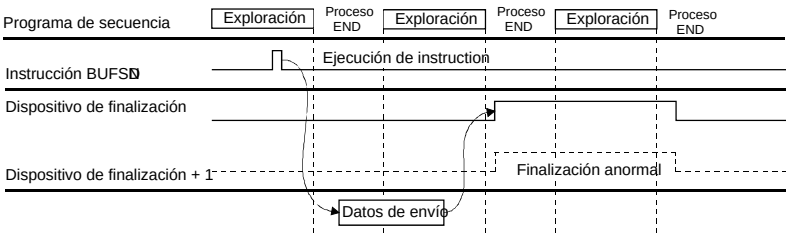


(2) Ya sea o no que la instrucción BUFSND se ha completado se puede revisar por los dispositivos de bit de finalización (D1) + 0 y (D1) + 1.

(a) Dispositivo de bit de finalización (D1) + 0
Prende al procesamiento END (fin) de la exploración donde la instrucción BUFSND se completa, y apaga al próximo procesamiento END (fin).

(b) Dispositivo de bit de finalización (D1) + 1
Prenda y apague dependiendo en el estado de finalización de la instrucción BUFSND.
- Finalización normal : Se queda apagado y no cambia.
- Finalización anormal : Prende al procesamiento END (fin) de la exploración donde la instrucción BUFSND se completa, y apaga al próximo procesamiento END (fin).

[Operación cuando la instrucción BUFSND se está ejecutando]



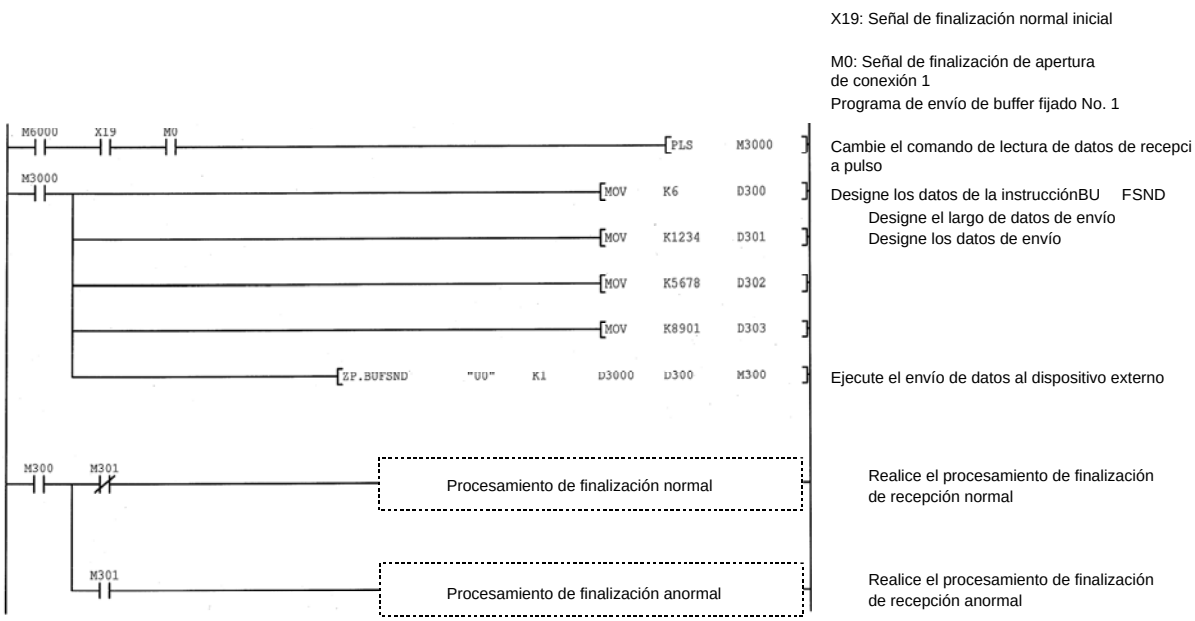
(3) La instrucción ZP.BUFSND se ejecuta cuando la instrucción de envío conmuta desde prendido a apagado.

Errores

(1) Cuando una instrucción dedicada termina con un error, la señal de finalización anormal, (D1) + 1, apaga y el código de error se almacena en el área de estado de finalización (S2) + 1.
Refiérase a los manuales siguientes con respecto al código de error, revise los errores y tome las medidas correctivas.
<Códigos de error>
4FFF$_H$ o menos : Manual del Usuario (Modo Q) QCPU (Diseño de Hardware, Mantenimiento e Inspección)
C000$_H$ o más : Sección 11.3.3 de este manual
alto

Ejemplo de Programa

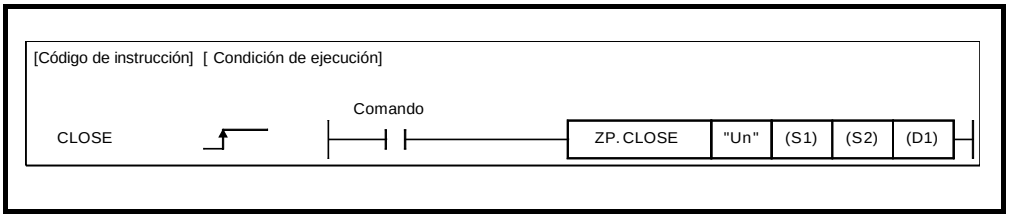
Un programa que lee datos de envío desde el buffer fijado de la conexión número 1:
Cuando las señales de entrada/salida del módulo Ethernet son X/Y00 a X/Y 1F


X19: Señal de finalización normal inicial
M0: Señal de finalización de apertura de conexión 1
Programa de envío de buffer fijado No. 1
M6000
X19
M0
PLS M3000
Cambie el comando de lectura de datos de recepci a pulso
M3000
MOV K6 D300
Designe los datos de la instrucciónBU FSND
MOV K1234 D301
Designe el largo de datos de envío
MOV K5678 D302
Designe los datos de envío
MOV K8901 D303
ZP.BUFSND "UU" K1 D3000 D300 M300
Ejecute el envío de datos al dispositivo externo
M300
M301
Procesamiento de finalización normal
Realice el procesamiento de finalización de recepción normal
M301
Procesamiento de finalización anormal
Realice el procesamiento de finalización de recepción anormal

10.5 Instrucción CLOSE (cierre)

Esta instrucción desconecta (cierra) una conexión para la cual los datos fueron comunicados con un dispositivo externo.

Datos de asignación	Dispositivo aplicable									
	Dispositivo interno (Sistema, usuario)		Registro de archivos	MELSECNET/H, MELSECNET/10 Directo J□\□		Módulo especial U□\G□	Registro de índice Zn	Constante		Otros
	Bit	Palabra		Bit	Palabra			K, H	$	
(S1)	—	○		—				○	—	—
(S2)	—	○		—				—	—	—
(D1)	○	○		—				—	—	—



Datos de asignación

Datos de asignación	Descripción	Asignados por (＊1)	Tipo de datos
"Un"	Inicio de señal de entrada/salida del módulo Ethernet (00 a FE: Los dos dígitos más significantes de los 3 dígitos de señal de entrada/salida)	Usuario	Binario, 16 bits
(S1)	Número de conexión (1 a 16)		Binario, 16 bits
(S2)	Número principal del dispositivo que almacena el control de datos	Sistema	Binario, 16 bits
(D1)	Número principal del dispositivo de bit de la estación local que se prende para una exploración a la finalización de la instrucción. (D1) + 1 también se prende si la ejecución de la instrucción finaliza anormalmente.		Bit

Los registros de archivos para cada uno de los dispositivos locales y el programa no pueden usarse como dispositivos a usarse en los datos de asignación.

Datos de control

Dispositivo	Artículo	Datos de asignación	Rango de asignación	Asignados por (＊1)
(S2) + 0	Area del sistema	—	—	—
(S2) + 1	Estado de finalización	• Almacena el estado a la finalización. 0000_H: Finalización normal Aparte de 0000_H : Finalización anormal (código de error) (＊2)	—	Sistema

＊1 La columna "Asignados por" indica lo siguiente:
- Usuario : Los datos asignados por el usuario antes de ejecutar una instrucción dedicada.
- Sistema : El PLC CPU almacena los resultados de la ejecución de una instrucción dedicada.

＊2 Para detalles sobre los códigos de error a la finalización anormal, vea la sección 11.3 "Lista de Códigos de Error".

10 - 12

Funciones

(1) Esta instrucción cierra la conexión especificada por (S1) por el módulo designado por Un (desconectando conexiones).

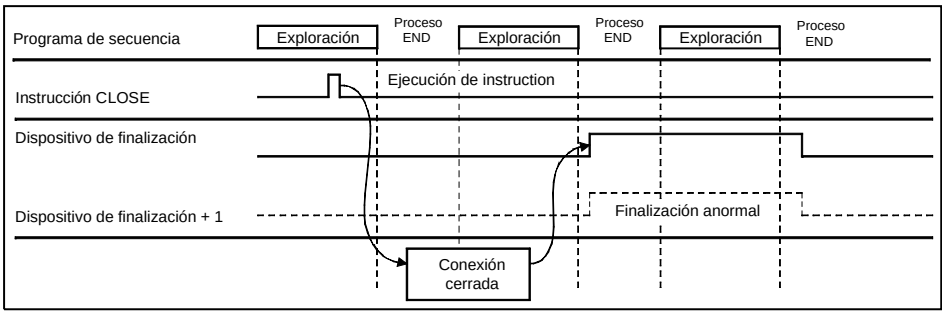
(2) Ya sea o no que la instrucción CLOSE (cierra) se ha completado se puede revisar por los dispositivos de bit de finalización (D1) + 0 y (D1) + 1.

(a) Dispositivo de bit de finalización (D1) + 0
Prende al procesamiento END (fin) de la exploración donde la instrucción CLOSE (cierre) se completa, y apaga al próximo procesamiento END (fin).

(b) Dispositivo de bit de finalización (D1) + 1
Prenda y apague dependiendo del estado de finalización de la instrucción CLOSE (cierre).

- Finalización normal : Se queda apagado y no cambia.
- Finalización anormal : Prende al procesamiento END (fin) de la exploración donde la instrucción CLOSE (cierra) se completa, y apaga al próximo procesamiento END (fin).

[Operación cuando la instrucción CLOSE (cierre) se está ejecutando]



(3) El ZP.CLOSE se ejecuta cuando la instrucción de cierre conmuta desde apagado a prendido.

Importante

Nunca ejecute el procesamiento de apertura/cierre y el procesamiento de apertura/cierre usando las instrucciones dedicadas OPEN o CLOSE simultáneamente para la misma conexión. Esto causará malos funcionamientos.

Errores

(1) Cuando una instrucción dedicada termina con un error, la señal de finalización anormal, (D1) + 1, apaga y el código de error se almacena en el área de estado de finalización (S2) + 1.
Refiérase a los manuales siguientes con respecto a los códigos de error, revise los errores y tome las medidas correctivas.
<Códigos de error>

4FFF$_H$ o menos : Manual del Usuario (Modo Q) QCPU (Diseño de Hardware, Mantenimiento e Inspección)

C000$_H$ o más alto : Sección 11.3.3 de este manual

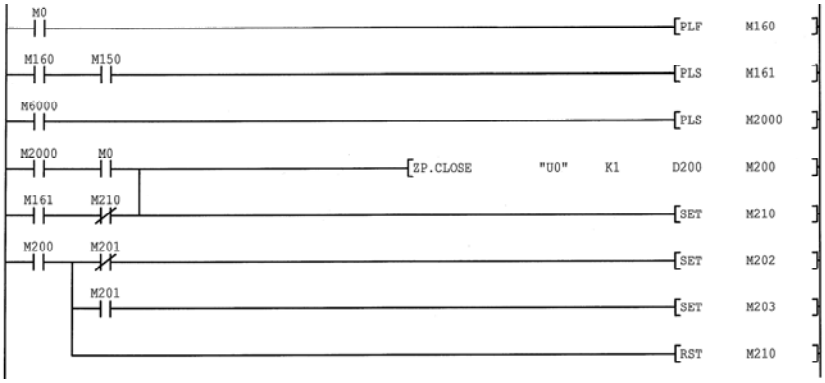
Ejemplo de Programa

Un programa que cierra la conexión número 1:

Cuando las señales de entrada/salida del módulo Ethernet son X/Y00 a X/Y 1F

M0: Señal de finalización de apertura de conexión 1

M150: Señalizador de finalización de ejecución de la instrucción OPEN


M0
PLF M160
Fije el señalizador por el procesamiento de cierre del dispositivo externo
M160 M150
PLS M161
Cambie el procesamiento de cierre desde el dispositivo externo al pulso
M6000
PLS M2000
Cambie la solicitud de cierre desde el lado de la Estación local a pulso
M2000 M0
ZP.CLOSE "U0" K1 D200 M200
Realice el procesamiento de cierre
M161 M210
SET M210
Fije el señalizador de ejecución del procesamiento de cierre
M200 M201
SET M202
Fije el señalizador de finalización normal
M201
SET M203
Fije el señalizador de finalización anormal
RST M210
Reinicialice el señalizador de ejecución del procesamiento de cierre

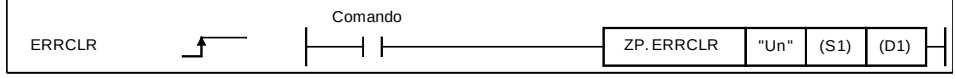
10 - 14

10.6 Instrucción ERRCLR

Esta instrucción apaga los LEDs del módulo Ethernet y despeja la información de datos almacenados en la memoria buffer.

Datos de asignación	Dispositivo aplicable								
	Dispositivo interno (Sistema, usuario)		Registro de archivos	MELSECNET/H, MELSECNET/10 Directo J□\□		Módulo especial U□\G□	Registro de índice Zn	Constante		Otros
	Bit	Palabra		Bit	Palabra			K, H	$	
(S1)	—	○		—				—	—	—
(D1)	○	○		—				—	—	—

[Código de instrucción] [Condición de ejecución]



Datos de asignación

Datos de asignación	Descripción	Asignados por (＊1)	Tipo de datos
"Un"	Inicio de señal de entrada/salida del módulo Ethernet (00 a FE: Los dos dígitos más significantes de los 3 dígitos de señal de entrada/salida)	Usuario	Binario, 16 bits
(S1)	Número principal del dispositivo que almacena el control de datos	Usuario, sistema	Binario, 16 bits
(D1)	Número principal del dispositivo de bit de la estación local que se prende para una exploración a la finalización de la instrucción. (D1) + 1 también se prende si la ejecución de la instrucción finaliza anormalmente.	Sistema	Bit

Los registros de archivos para cada uno de los dispositivos locales y el programa no pueden usarse como dispositivos a usarse en los datos de asignación.

Datos de control

Dispositivo	Artículo	Datos de asignación	Rango de asignación	Asignados por (＊1)
(S1) + 0	Area del sistema	—	—	—
(S1) + 1	Estado de finalización	• Almacena el estado a la finalización. 0000_H: Finalización normal Aparte de 0000 : Finalización anormal (código de error) (＊2)	—	Sistema
(S1) + 2	Despejando designación de destino	• Designe la información de error a despejarse. 0000_H: Código anormal inicial 0001_H a 0016_H : Código anormal de apertura para la conexión aplicable 0100_H: Area de bloque de registro de errores 0101_H: Estado de comunicación – estado por cada protocolo 0102_H: Estado de comunicación – Estado de recepción de e-mail 0103_H: Estado de comunicación – Estado de envío de e-mail $FFFF_H$: Despeje todo lo de arriba	(como descrito a la izquierda)	Usuario
(S1) + 3	Designación de la función de despeja	• Designe la función a despejarse. 0000_H: LED [COM.ERR] apagado, despeje de código de error $FFFF_H$: Despeje de registro de errores	0000_H $FFFF_H$	Usuario
(S1) + 4 a (S1) + 7	Area del sistema	—	—	—

＊1 La columna "Asignados por" indica lo siguiente:
- Usuario : Los datos asignados por el usuario antes de ejecutar una instrucción dedicada.
- Sistema : El PLC CPU almacena los resultados de la ejecución de una instrucción dedicada.

＊2 Para detalles sobre los códigos de error a la finalización anormal, vea la sección 11.3 "Lista de Códigos de Error".

10 - 15

Funciones

(1) Esta instrucción apaga los LEDs [COM.ERR] y despeja la información de error listada abajo para el módulo designado por Un.

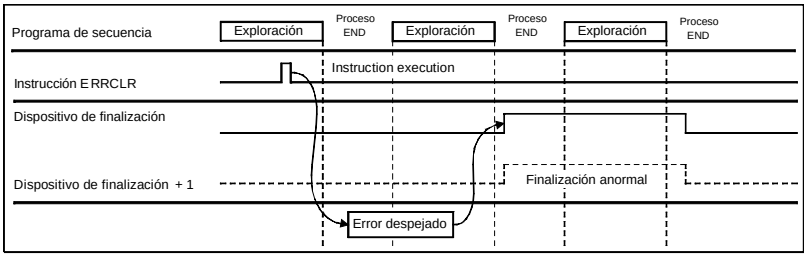
Artículo de destino		Designación de destino (S1) + 2	Designación de función (S1) + 3	Información de error a despejarse (memoria buffer)
Error inicial		0000_H	0000_H	• Código anormal inicial (dirección: 69_H) • LED [COM.ERR] apagado
Error de apertura		0001_H a 0016_H	0000_H	• Código anormal de apertura para la conexión aplicable (dirección: $7C_H$, 86_H…) • LED [COM.ERR] apagado
Registro de errores		0100_H	$FFFF_H$	• Registro de errores (dirección: $E3_H$ a 174_H)
Estado de comunicación	Estado por cada protocolo	0101_H	$FFFF_H$	• Despeje estado de comunicación (dirección: 178_H a $1FF_H$)
	Estado de recepción de e-mail	0102_H	$FFFF_H$	• Recepción de e-mail (dirección: 5871_H a $5B38_H$)
	Estado de envío de e-mail	0103_H	$FFFF_H$	• Envío e-mail (dirección: $5B39_H$ a $5CA0_H$)
Todas		$FFFF_H$	$FFFF_H$	• Despeje todo lo de arriba.

(2) Ya sea o no que la instrucción ERRCLR se ha completado se puede revisar por los dispositivos de bit de finalización (D1) + 0 y (D1) + 1.

(a) Dispositivo de bit de finalización (D1) + 0
Prende al procesamiento END (fin) de la exploración donde la instrucción ERRCLR se completa, y apaga al próximo procesamiento END (fin).

(b) Dispositivo de bit de finalización (D1) + 1
Prende y apaga dependiendo del estado de finalización de la instrucción ERRCLR.
- Finalización normal : Se queda apagado y no cambia.
- Finalización anormal. Prende al procesamiento END (fin) de la exploración donde la instrucción ERRCLR se completa, y apaga al próximo procesamiento END (fin).

[Operación cuando la instrucción ERRCLR se está ejecutando]



(3) La función ZP.ERRCLR se ejecuta cuando la instrucción de despeje conmuta desde apagado a prendido.

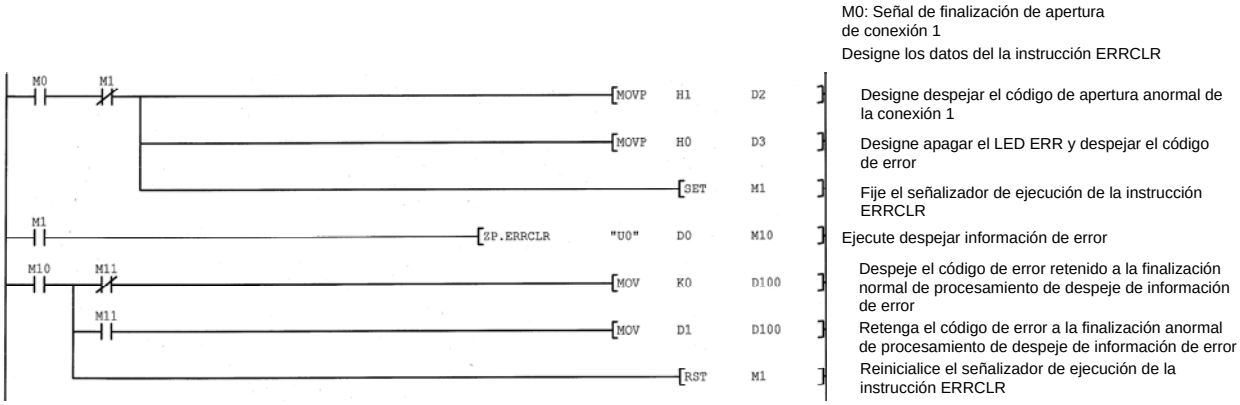
10 - 16

Errores

(1) Cuando una instrucción dedicada termina con un error, la señal de finalización anormal, (D1) + 1, apaga y el código de error se almacena en el área de estado de finalización (S1) + 1.
Refiérase a los manuales siguientes con respecto al código de error, revise los errores y tome las medidas correctivas.
<Códigos de error>
4FFF$_H$ o menos : Manual del Usuario (Modo Q) QCPU (Diseño de Hardware, Mantenimiento e Inspección)
C000$_H$ o más alto : Sección 11.3.3 de este manual

Ejemplo de Programa

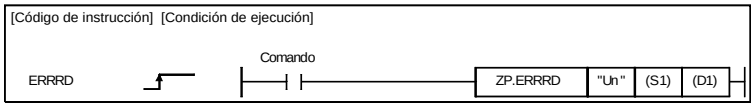
Un programa que despeja el código de apertura normal para conexión 1:
Cuando las señales de entrada/salida del módulo Ethernet son X/Y00 a X/Y 1F


M0: Señal de finalización de apertura de conexión 1
Designe los datos del la instrucción ERRCLR
M0
M1
MOVP H1 D2
Designe despejar el código de apertura anormal de la conexión 1
MOVP H0 D3
Designe apagar el LED ERR y despejar el código de error
SET M1
Fije el señalizador de ejecución de la instrucción ERRCLR
M1
ZP.ERRCLR "U0" D0 M10
Ejecute despejar información de error
M10
M11
MOV K0 D100
Despeje el código de error retenido a la finalización normal de procesamiento de despeje de información de error
M11
MOV D1 D100
Retenga el código de error a la finalización anormal de procesamiento de despeje de información de error
RST M1
Reinicialice el señalizador de ejecución de la instrucción ERRCLR

10.7 Instrucción ERRRD

Esta instrucción lee la información de error almacenada en la memoria buffer del módulo Ethernet.

Datos de asignación	Dispositivo aplicable								
	Dispositivo interno (Sistema, usuario)		Registro de archivos	MELSECNET/H, MELSECNET/10 Directo J□\□		Módulo especial U□\G□	Registro de índice Zn	Constante	Otros
	Bit	Palabra		Bit	Palabra			K, H	$	
(S1)	—	○		—				—	—	—
(D1)	○	○		—				—	—	—



Datos de asignación

Datos de asignación	Descripción	Asignados por (＊1)	Tipo de datos
"Un"	Inicio de señal de entrada/salida del módulo Ethernet (00 a FE: Los dos dígitos más significantes de los 3 dígitos de señal de entrada/salida)	Usuario	Binario, 16 bits
(S1)	Número principal del dispositivo que almacena los datos de control	Usuario, sistema	Binario, 16 bits
(D1)	Número principal del dispositivo de bit de la estación local que se prende para una exploración a la finalización de la instrucción. (D1) + 1 también se prende si la ejecución de la instrucción finaliza anormalmente.	Sistema	Bit

Los registros de archivos para cada uno de los dispositivos locales y el programa no pueden usarse como dispositivos a usarse en los datos de asignación.

Datos de control

Dispositivo	Artículo	Datos de asignación	Rango de asignación	Asignados por (＊1)
(S1) + 0	Area del sistema	—	—	—
(S1) + 1	Estado de finalización	• Almacena el estado a la finalización. 0000_H: Finalización normal Aparte de 0000_H : Finalización anormal (código de error) (＊2)	—	Sistema
(S1) + 2	Designación de información de lectura	• Designa la información de error a despejarse. 0 : Código anormal inicial 1 a 16 Código anormal de apertura para la conexión aplicable	0 1 a 16	Usuario
(S1) + 3	Designación de información de destino de lectura	• Designa un destino de la información de error a leerse. 0000_H: Información del último error que ha ocurrido	0000_H	Usuario
(S1) + 4	Información de error.	• Almacena la información de error que se ha leído. 000_H : Sin error Aparte de 0000_H Código de error (＊2)	0000_H	Sistema
(S1) + 5 a (S1) + 7	Area del sistema	—	—	—

＊1 La columna "Asignados por" indica lo siguiente:
- Usuario : Los datos asignados por el usuario antes de ejecutar una instrucción dedicada.
- Sistema : El PLC CPU almacena los resultados de la ejecución de una instrucción dedicada.

＊2 Para detalles sobre los códigos de error a la finalización anormal, vea la sección 11.3 "Lista de Códigos de Error".

Funciones

(1) Esta instrucción lee el código de error e información en el registro de errores del módulo Ethernet designado por Un.

Artículo de destino	Designación de destino (S1) + 2	Designación de función (S1) + 3	Información de error a despejarse (memoria buffer)
Error inicial	0000_H	0_H	• Código anormal inicial (dirección: 69_H)
Error de apertura	0001_H a 0016_H	0_H	• Código anormal de apertura para la conexión aplicable (dirección: $7C_H$, 86_H…)

10 - 18

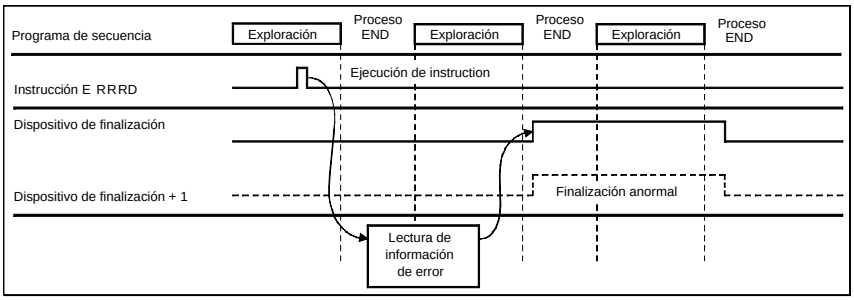
(2) Ya sea o no que la instrucción ERRRD se ha completado se puede revisar por los dispositivos de bit de finalización (D1) + 0 y (D1) + 1.

(a) Dispositivo de bit de finalización (D1) + 0
Prende al procesamiento END (fin) de la exploración donde la instrucción ERRRD se completa, y apaga al próximo procesamiento END (fin).

(b) Dispositivo de bit de finalización (D1) + 1
Prende y apaga dependiendo del estado de finalización de la instrucción ERRRD.

- Finalización normal : Se queda apagado y no cambia.
- Finalización anormal : Prende al procesamiento END (fin) de la exploración donde la instrucción ERRRD se completa, y apaga al próximo procesamiento END (fin).

[Operación cuando la instrucción ERRRD se está ejecutando]



(3) El ZP.ERRRD se ejecuta cuando la instrucción de lectura conmuta desde apagado a prendido.

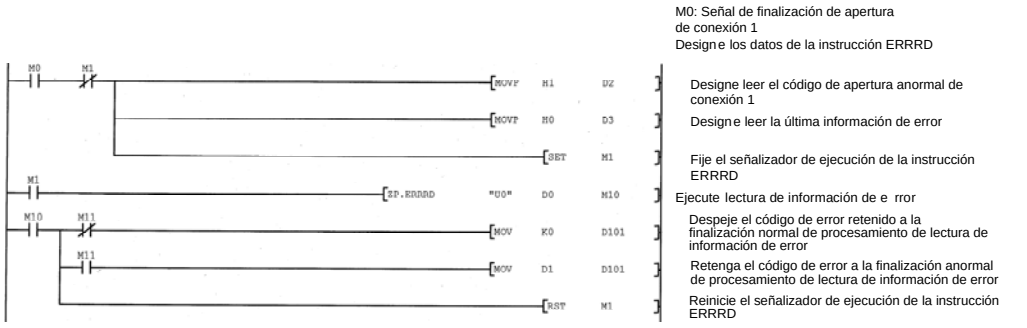
Errores

(1) Cuando una instrucción dedicada termina con un error, la señal de finalización anormal, (D1) + 1, apaga y el código de error se almacena en el área de estado de finalización (S1) + 1.
Refiérase a los manuales siguientes con respecto al código de error, revise los errores y tome las medidas correctivas.
<Códigos de error>

4FFF$_H$ o menos : Manual del Usuario (Modo Q) QCPU (Diseño de Hardware, Mantenimiento e Inspección)
C000$_H$ o más alto : Sección 11.3.3 de este manual

Ejemplo de Programa

Un programa para leer el código de apertura anormal para conexión 1:
Cuando las señales de entrada/salida del módulo Ethernet son X/Y00 a X/Y 1F

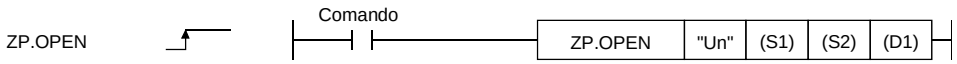

M0: Señal de finalización de apertura de conexión 1
Designe los datos de la instrucción ERRRD
M0
M1
MOVP H1 U2
Designe leer el código de apertura anormal de conexión 1
MOVP H0 D3
Designe leer la última información de error
SET M1
Fije el señalizador de ejecución de la instrucción ERRRD
M1
ZP.ERRRD "U0" D0 M10
Ejecute lectura de información de e rror
M10
M11
MOV K0 D101
Despeje el código de error retenido a la finalización normal de procesamiento de lectura de información de error
M11
MOV D1 D101
Retenga el código de error a la finalización anormal de procesamiento de lectura de información de error
RST M1
Reinicie el señalizador de ejecución de la instrucción ERRRD

10.8 Instrucción OPEN (apertura)

Esta instrucción establece una conexión (procesamiento de apertura) con un dispositivo externo para realizar la comunicación de datos.

Datos de asignación	Dispositivo aplicable								
	Dispositivo interno (Sistema, usuario)		Registro de archivos	MELSECNET/H, MELSECNET/10 Directo J□\□		Módulo especial U□\G□	Registro de índice Zn	Constante		Otros
	Bit	Palabra		Bit	Palabra			K, H	$	
(S1)	—	○		—				○	—	—
(S2)	—	○		—				—	—	—
(D1)	○	○		—				—	—	—

[Código de instrucción] [Condición de ejecución]



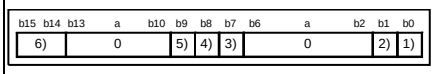
Datos de asignación

Datos de asignación	Descripción	Asignados por (＊1)	Tipo de datos
"Un"	Inicio de señal de entrada/salida del módulo Ethernet (00 a FE: Los dos dígitos más significantes de los 3 dígitos de señal de entrada/salida)	Usuario	Binario, 16 bits
(S1)	Número de conexión (1 a 16)		Binario, 16 bits
(S2)	Número principal del dispositivo que almacena el control de datos	Usuario, sistema	Binario, 16 bits
(D1)	Número principal del dispositivo de bit de la estación local que se prende para una exploración a la finalización de la instrucción. (D1) + 1 también se prende si la ejecución de la instrucción finaliza anormalmente.	Sistema	Bit

Los registros de archivos para cada uno de los dispositivos locales y el programa no pueden usarse como dispositivos a usarse en los datos de asignación.

10 - 20

Datos de control

Dispositivo	Artículo	Datos de asignación	Rango de asignación	Asignados por (＊1)
(S2) + 0	Tipo de ejecución/tipo de finalización	• Designa cual de las asignaciones a usarse al procesamiento de apertura de una conexión, ya sea los valores de asignación de parámetros desde el GX Developer o los valores de asignación de los datos de control empezando desde (S2) + 2 0000_H: Procesamiento de apertura con parámetros asignados en [Asignaciones de apertura] del GX Developer. 8000_H: Procesamiento de apertura con parámetros designados con datos de control desde (S2) a (S2) + 9.	0000_H 8000_H	Usuario
(S2) + 1	Estado de finalización	• Almacena el estado a la finalización. 0000_H: Finalización normal Aparte de 0000_H : Finalización anormal (código de error) (＊2)	—	Sistema
(S2) + 2	Area de asignación de aplicación	• Designe como usar una conexión.  1) Uso del buffer fijado 0: Enviando o no se ejecuta la comunicación de buffer fijado 1: Para recepción 2) Confirmación de existencia de destino 0: Sin confirmación 1: Confirmación 3) Asignación de par abierto 0: Sin pares 1: Pares 4) Método de comunicación (protocolo) 0: TCP/IP 1: UDP/IP 5) Comunicación de buffer fijado 0: Existe procedimiento 1: Sin procedimiento (6) Sistema de apertura 00: Apertura activa o UDP/IP 10: Apertura no pasiva 11: Apertura totalmente pasiva	(como descrito a la izquierda)	Usuario
(S2) + 3	estación local Número de puerto	• Designe el número de puerto de la estación local	407_H a 1387_H $138B_H$ a $FFFE_H$	Usuario
(S2) + 4 (S2) + 5	Dirección IP de destino	• Designe la dirección IP del dispositivo externo.	1_H a $FFFFFFFF_H$ ($FFFFFFFF_H$: emisión simultánea)	Usuario
(S2) + 6	Destino Número de puerto	• Designe el número de puerto del dispositivo externo.	401_H a $FFFF_H$ (emisión simultánea $FFFF_H$:)	Usuario
(S2) + 7 a (S2) + 9	Dirección Ethernet de destino	• Designe la dirección Ethernet del dispositivo externo. (Vea la sección 5.5 PUNTO)	n 000000000000_H $FFFFFFFFFFFF_H$	Usuario

＊1 La columna "Asignados por" indica lo siguiente:
- Usuario : Los datos asignados por el usuario antes de ejecutar una instrucción dedicada.
- Sistema : El PLC CPU almacena los resultados de la ejecución de una instrucción dedicada.

＊2 Para detalles sobre los códigos de error a la finalización anormal, vea la sección 11.3 "Lista de Códigos de Error".

10 - 21

Funciones

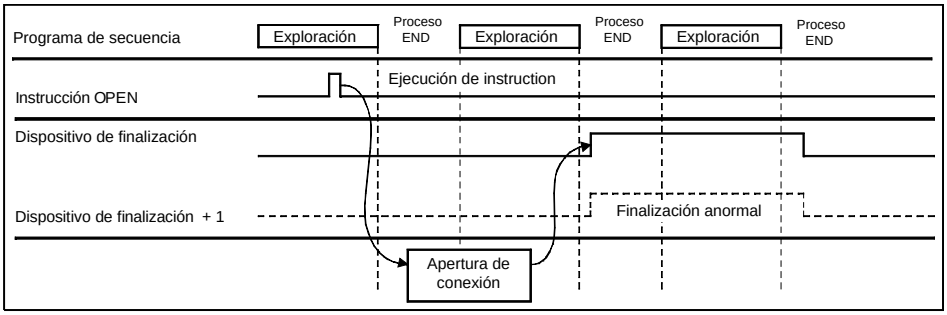
(1) Esta instrucción realiza el procesamiento de apertura para una conexión especificada por (S1) por el módulo designado por Un.
La selección de los valores a usarse para el procesamiento de apertura se designa por (S2) + 0.

(2) Ya sea o no que la instrucción OPEN (apertura) se ha completado se puede revisar por los dispositivos de bit de finalización (D1) + 0 y (D1) + 1.

(a) Dispositivo de bit de finalización (D1) + 0
Prende al procesamiento END (fin) de la exploración donde la instrucción OPEN (apertura) se completa, y apaga al próximo procesamiento END (fin).

(b) Dispositivo de bit de finalización (D1) + 1
Prende y apaga dependiendo en el estado de finalización de la instrucción OPEN (apertura).
- Finalización normal : Se queda apagado y no cambia.
- Finalización anormal : Prende al procesamiento END (fin) de la exploración donde la instrucción OPEN (apertura) se completa, y apaga al próximo procesamiento END (fin).

[Operación cuando la instrucción OPEN (apertura) se está ejecutando]



(3) El ZP.OPEN se ejecuta cuando la instrucción de apertura conmuta desde apagado a prendido.

PUNTO

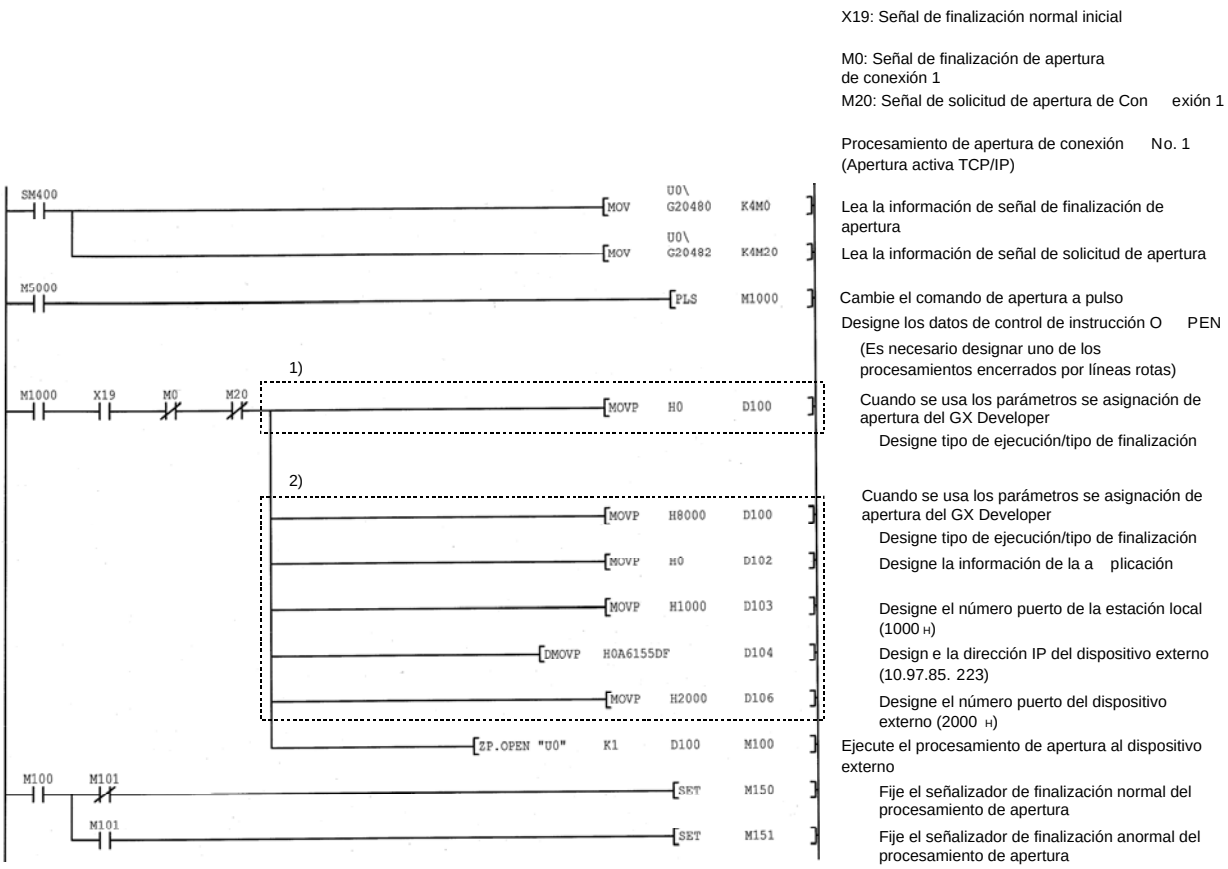
Nunca ejecute el procesamiento de apertura/cierre usando las señales de entrada/salida y el procesamiento de apertura/cierre usando la instrucción dedicada OPEN (apertura) o CLOSE (cierre) simultáneamente para la misma conexión. Esto causará malos funcionamientos.

Errores

(1) Cuando una instrucción dedicada termina con un error, la señal de finalización anormal, (D1) + 1, apaga y el código de error se almacena en el área de estado de finalización (S2) + 1.
Refiérase a los manuales siguientes con respecto al código de error, revise los errores y tome las medidas correctivas.
<Códigos de error>
4FFF$_H$ o menos : Manual del Usuario (Modo Q) QCPU (Diseño de Hardware, Mantenimiento e Inspección)
C000$_H$ o más alto : Sección 11.3.3 de este manual

Ejemplo de Programa

Un programa que hace la Apertura activa de la conexión 1 para la comunicación TCP/IP:
Cuando las señales de entrada/salida del módulo Ethernet son X/Y00 a X/Y 1F


X19: Señal de finalización normal inicial
M0: Señal de finalización de apertura de conexión 1
M20: Señal de solicitud de apertura de Con exión 1
Procesamiento de apertura de conexión No. 1 (Apertura activa TCP/IP)
SM400
MOV U0\G20480 K4M0
Lea la información de señal de finalización de apertura
MOV U0\G20482 K4M20
Lea la información de señal de solicitud de apertura
M5000
PLS M1000
Cambie el comando de apertura a pulso
Designe los datos de control de instrucción O PEN
(Es necesario designar uno de los procesamientos encerrados por líneas rotas)
1)
M1000 X19 M0 M20
MOVP H0 D100
Cuando se usa los parámetros se asignación de apertura del GX Developer
Designe tipo de ejecución/tipo de finalización
2)
Cuando se usa los parámetros se asignación de apertura del GX Developer
MOVP H8000 D100
Designe tipo de ejecución/tipo de finalización
MOVP H0 D102
Designe la información de la a plicación
MOVP H1000 D103
Designe el número puerto de la estación local (1000 H)
DMOVP H0A6155DF D104
Design e la dirección IP del dispositivo externo (10.97.85. 223)
MOVP H2000 D106
Designe el número puerto del dispositivo externo (2000 H)
ZP.OPEN "U0" K1 D100 M100
Ejecute el procesamiento de apertura al dispositivo externo
M100 M101
SET M150
Fije el señalizador de finalización normal del procesamiento de apertura
M101
SET M151
Fije el señalizador de finalización anormal del procesamiento de apertura

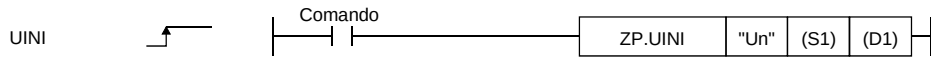
* Con respecto a las secciones 1) y 2) en el programa, 1) es necesario cuando use el parámetro “Asignación de Apertura” del GX Developer. 2) es necesario cuando no use el parámetro “Asignación de Apertura” del GX Developer.

10.9 Instrucción UINI

Esta instrucción se usa para realizar el procesamiento reinicial del módulo Ethernet.

Datos de asignación	Dispositivo aplicable								
	Dispositivo interno (Sistema, usuario)		Registro de archivos	MELSECNET/H, MELSECNET/10 Directo J□\□		Módulo especial U□\G□	Registro de índice Zn	Constante		Otros
	Bit	Palabra		Bit	Palabra			K, H	$	
(S1)	–	○		–				–	–	–
(D1)	○	○		–				–	–	–

[Código de instrucción] [Condición de ejecución]



Datos de asignación

Datos de asignación	Descripción	Asignados por (*1)	Tipo de datos
"Un"	Inicio de señal de entrada/salida del módulo Ethernet (00 a FE: Los dos dígitos más significantes de los 3 dígitos de señal de entrada/salida)	Usuario	Binario, 16 bits
(S1)	Número principal del dispositivo que almacena el control de datos	Usuario, sistema	Binario, 16 bits
(D1)	Número principal del dispositivo de bit de la estación local que se prende para una exploración a la finalización de la instrucción. (D1) + 1 también se prende si la ejecución de la instrucción finaliza anormalmente.	Sistema	Bit

Los registros de archivos para cada uno de los dispositivos locales y el programa no pueden usarse como dispositivos a usarse en los datos de asignación.

Datos de control

Dispositivo	Artículo	Datos de asignación	Rango de asignación	Asignados por (＊1)
(S1) + 0	Area del sistema	—	—	—
(S1) + 1	Estado de finalización	• Almacena el estado a la finalización. 0000_H: Finalización normal Aparte de 0000_H : Finalización anormal (código de error) (＊2)	—	Sistema
(S1) + 2	Especificación de destino de cambio	• Especifica los parámetros a cambiarse. b15 a b2 b1 b0 0 | 2) | 1) 1) Especificación de si la dirección IP de la estación local cambia o no Especifica si la dirección IP de la estación local cambia o no. (Especifica la dirección usando (S1) + 3 y (S1) + 4 si se cambiará.) 0: No cambie 1: Cambie 2) Especificación de si las asignaciones operacionales cambian o no Especifica si las asignaciones operacionales cambian o no. (Especifica las asignaciones usando (S1) + 5 si se cambiará.) 0: No cambie 1: Cambie	0_H a 3_H	Usuario
(S1) + 3 (S1) + 4	Estación local dirección IP	• Especifica la dirección IP de la estación local.	00000001_H a $FFFFFFFE_H$	Usuario
(S1) + 5	Asignaciones de operación (vea la sección 4.7.)	• Especifica las asignaciones de operación. b15 a b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0 0 | 5) | 0 | 4) | 3) | 2) | 0 | 1) | 0 1) Asignación de código de datos de comunicación 0: Comunicación en código binario 1: Comunicación en código ASCII 2) Asignación de confirmación de Existencia TCP 0: Use el Ping 1: Use el KeepAlive (mantener vivo) 3) Asignación de trama de envío 0: Trama Ethernet 1: Trama IEEE802.3 4) Asignación de habilitar/deshabilitar escritura al tiempo de ejecución 0: Deshabilite 1: Habilite 5) Asignación de temporización inicial 0: No espere para APERTURA (comunicación imposible al tiempo de DETENCION) 1: Siempre espere para APERTURA (comunicación posible al tiempo de DETENCION)	(Vea la descripción a la izquierda.)	Usuario

＊1 La columna "Asignados por" indica lo siguiente:
- Usuario : Los datos asignados por el usuario antes de ejecutar una instrucción dedicada.
- Sistema : El PLC CPU almacena los resultados de la ejecución de una instrucción dedicada.

＊2 Para detalles sobre los códigos de error a la finalización anormal, vea la sección 11.3 "Lista de Códigos de Error".

PUNTO

Cuando realice el procesamiento reinicial del módulo Ethernet solamente i.e., sin cambiar la dirección IP de la estación local y asignaciones operacionales, los datos de control se deberían especificar para que el valor (0_H) se almacena en ((S1) + 2)), la especificación de destino de cambio, antes de ejecutar la instrucción UINI. El módulo Ethernet despeja la información de dirección del dispositivo externo que se ha mantenido y realiza el procesamiento reinicial a fin de permitir que la comunicación de datos reinicie. (La señal de finalización normal inicial (X19) está prendida.)

Funciones

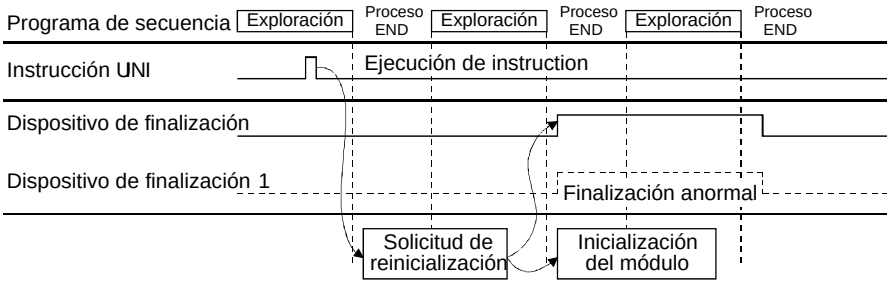
(1) Realice el procesamiento reinicial del módulo Ethernet especificado en Un.

(2) Ya sea que la instrucción UINI se ha completado o no se puede revisar por los dispositivos de bit de finalización (D1) + 0 y (D1) + 1.

(a) Dispositivo de bit de finalización (D1) + 0
Prende al procesamiento END (fin) de la exploración donde la instrucción UINI se completa, y apaga al próximo procesamiento END (fin).

(b) Dispositivo de bit de finalización (D1) + 1
Prende y apaga dependiendo del estado de finalización de la instrucción UINI.
- Finalización normal : Se queda apagado y no cambia.
- Finalización anormal : Prende al procesamiento END (fin) de la exploración donde la instrucción UINI se completa, y apaga al próximo procesamiento END (fin).

[Operación cuando la instrucción UINI se está ejecutando]



(3) El ZP.UINI se ejecuta cuando la instrucción de apertura conmuta desde apagado a prendido.

PUNTO

Por favor tenga en mente los siguientes puntos cuando reinicie el módulo Ethernet. (No se lo hace puede causar errores en la comunicación de datos con los dispositivos externos.)

(1) Asegúrese de finalizar toda la comunicación de datos actual con dispositivos externos y cierre todas las conexiones antes de realizar un procesamiento reinicial.

(2) No mezcle un procesamiento reinicial hecho escribiendo directamente en la memoria buffer, por ejemplo usando una instrucción TO, con un procesamiento reinicial vía la instrucción UINI.
Tampoco solicite otro procesamiento reinicial mientras un procesamiento reinicial ya se está realizando.

(3) Asegúrese de reiniciar los dispositivos externos si la dirección IP del módulo Ethernet se han cambiado. (Si un dispositivo externo mantiene la dirección Ethernet de un dispositivo con el cual se comunica, la comunicación no se podría continuar después de que la dirección IP del módulo Ethernet se haya cambiado.)

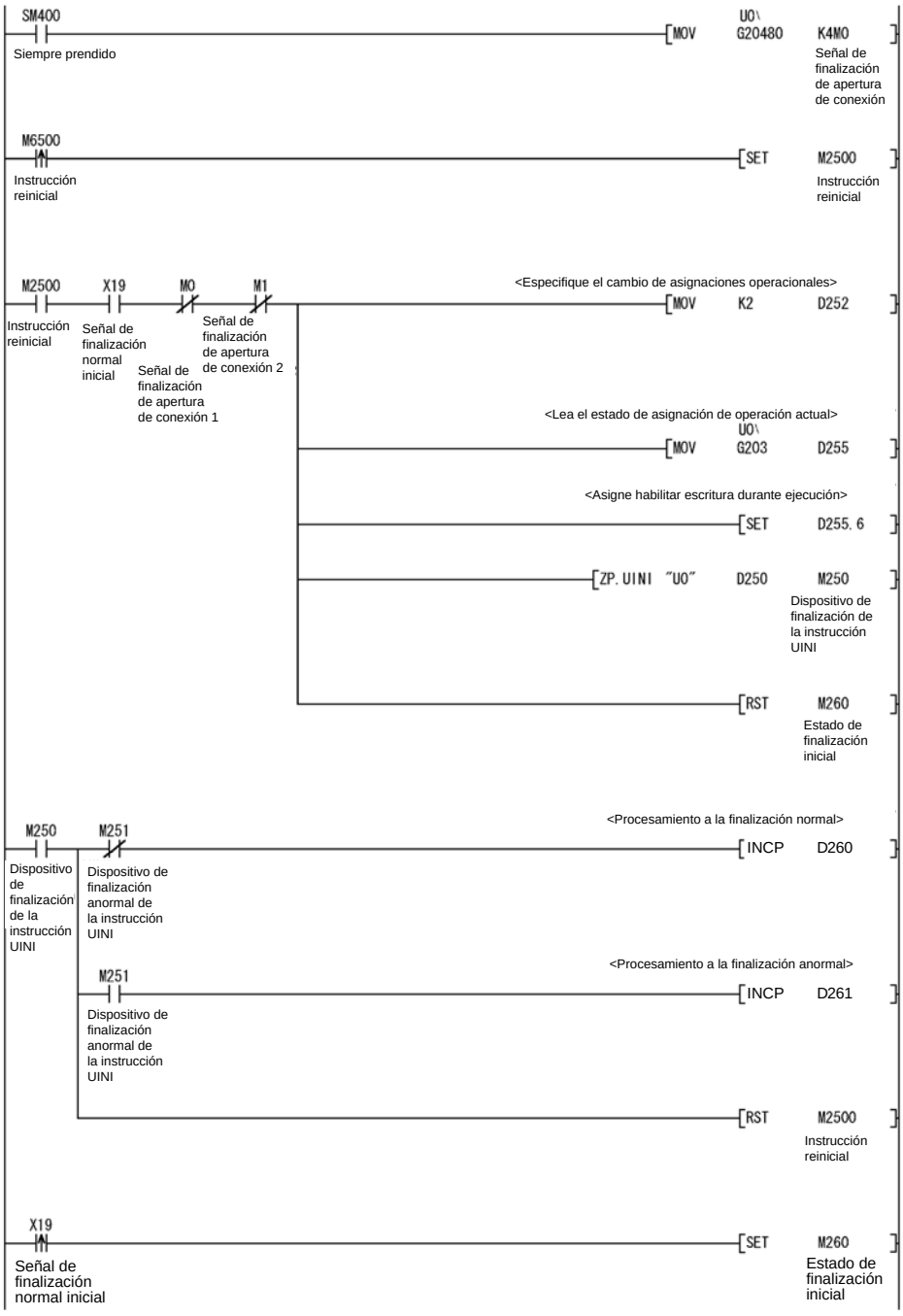
Errores

(1) Cuando una instrucción dedicada termina con un error, la señal de finalización anormal, (D1) + 1, apaga y el código de error se almacena en el área de estado de finalización (S1) + 1.
Refiérase a los manuales siguientes con respecto al código de error, revise los errores y tome las medidas correctivas.
<Códigos de error>
4FFF$_H$ o menos : Manual del Usuario (Modo Q) QCPU (Diseño de Hardware, Mantenimiento e Inspección)
C000$_H$ o más alto : Sección 11.3.3 de este manual

Ejemplo del Programa

La siguiente figura muestra un programa de ejemplo que realiza un procesamiento reinicial.

Cuando las señales de E/S del módulo Ethernet son X/Y00 a X/Y 1F



PUNTO
Este es un programa de ejemplo que se puede usar para realizar un procesamiento reinicial cuando se comunica con las conexiones 1 y 2. Los números correspondientes y bits para cada conexión se deberían especificar si se usan otras conexiones.

11 LOCALIZACION DE AVERIAS

Esta sección explica los contenidos de errores que pueden ocurrir durante las comunicaciones entre el módulo Ethernet y un dispositivo externo así como los procedimientos para la localización de averías.
Los siguientes son métodos para revisar si hay un error en el lado del módulo Ethernet y los contenidos del error.
Use uno de los siguientes métodos para revisar si hay un error y su contenido, luego tome las medidas correctivas.

(1) Revisión usando el visualizador LED en el frente del módulo Ethernet (Vea la sección 11.1)
El estado de prendido/apagado del visualizador LED se puede usar si un error está ocurriendo en el módulo Ethernet.

(2) Revisión a través del GX Developer
El GX Developer se puede usar para revisar varias condiciones del módulo Ethernet así como el código de error correspondiente a los contenidos del error que ocurre y para realizar pruebas.

(a) Diagnósticos Ethernet (usando la pantalla dedicada)
1) Monitor para el estado de varias asignaciones (Vea la asignación 11.2.)
2) Prueba PING (Vea la sección 5.4.1.)
3) Prueba de retorno (Vea la sección 5.4.2.)
4) COM.ERR apagado (Vea las secciones 11.1.2 y 11.2.1.)

(b) Monitor del sistema (usando la pantalla dedicada: vea la sección 11.2.2)
1) Información detallada del módulo · · · · Estado del Módulo, código de error, etc.
2) Información H/W · · · · estado prendido/apagado del LED, estado del interruptor, etc.

(c) Monitor por lote de memoria buffer
El código de error se puede revisar monitoreando la memoria buffer del módulo Ethernet.

(3) Revisión de los contenidos del error usando el código de error (Vea la sección 11.3.)
Los contenidos de error se pueden revisar usando el código de error confirmado en la pantalla dedicada de arriba o monitoreando la memoria buffer refiriéndose a la sección 11.3

OBSERVACION

Si los errores de línea y otros errores ocurren cuando se conecta dispositivos de múltiples fabricantes, los usuarios necesitan aislar las partes en malfuncionamiento usando analizadores de línea, etc.

11

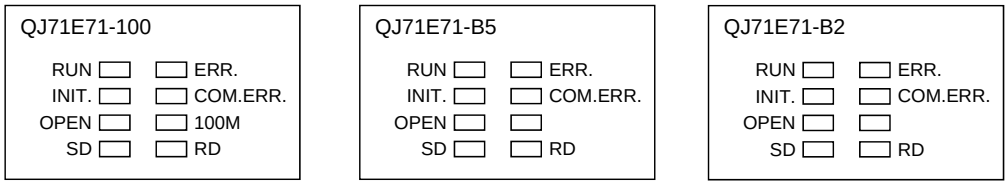
11.1 Como Revisar Errores Usando los Visualizadores LED

Esta sección describe los errores que se pueden revisar con los visualizadores LED en el frente del módulo Ethernet.

11.1.1 Revisión del visualizador de errores

La siguiente se puede revisar con los visualizadores LED en el frente del módulo Ethernet.

<LED del módulo Ethernet>



	Nombre del LED	Estado para revisar	Causa/medida correctiva
1	[RUN]	Apague después de prender el módulo Ethernet. (*1)	1) Error en el watchdog timer • Cuando ocurre un error en el watchdog timer (aproximadamente 600ms), la señal de detección de error del watchdog timer (X1F) se prende por la función de auto diagnóstico del módulo Ethernet. 2) Falla en la instalación del módulo Ethernet • Revise si la capacidad de la fuente de alimentación (5 V CC) del módulo de la fuente de alimentación es insuficiente. • Apague la fuente de alimentación y reinstale el módulo.
2	[ERR.]	Prende después de prender el módulo Ethernet. (*1)	1) Error de asignación del parámetro del módulo • Revise/corrija los valores de asignación de parámetros para el módulo Ethernet usando el GX Developer. 2) Error del PLC CPU • Cuando el LED [RUN] del PLC CPU está apagado/titilando, o el LED [ERR.] está prendido, revise el contenido del error que ocurre en el PLC CPU y corrija el problema. • Revise que el módulo Ethernet se instale en el PLC CPU del modo Q. 3) Error en el módulo Ethernet (error de H/W)
3	[COM.ERR]	Prende después de prender el módulo Ethernet.	1) Revise los contenidos de error usando los códigos de error almacenados por la detección de error del siguiente procesamiento y elimine las causas. • Procesamiento inicial • Procesamiento de envío de buffer fijado • Procesamiento de envío/recepción de e-mail • Procesamiento de apertura • Procesamiento de comunicación de datos • Otro procesamiento (procesamiento para el cual los códigos de error se almacenan en el área de registro de errores) 2) Para una lista de códigos de error, vea la sección 11.3.

(Continúa en la próxima página)

(Continúa desde la página previa)

	Nombre del LED	Estado para revisar	Causa/medida correctiva
4	[SD]	El LED [SD] no titila al envío de datos.	1) LED [ERR.] o [COM.ERR] se prende. • Elimine los factores que prenden el LED [ERR.] o [COM.ERR]. 2) Mala conexión del cable • Revise la conexión del cable. (＊2) 3) Se requiere revisión de programa • Revise el programa de secuencia para envío.
5	[RD]	El LED [RD] se queda apagado y no se pueden recibir los datos.	1) LED [ERR.] o [COM.ERR] se prende. • Elimine los factores que prenden el LED [ERR.] o [COM.ERR]. 2) Mala conexión del cable • Revise la conexión del cable. (＊2) 3) Error de asignación de la dirección IP de la estación local. • Si la conexión del cable está bien, revise cada valor de asignación de la dirección IP de la estación local, asignación del encaminador, y asignación de máscara subred usando el GX Developer. 4) Se requiere revisión del programa • Revise el programa de secuencia para envío.

＊1 Realice una prueba del hardware (prueba de H/W) y revise si el módulo Ethernet está operando o no normalmente.

Para detalles sobre la prueba de hardware, vea la sección 4.8.2, "Prueba del hardware".

＊2 Realice una confirmación de la finalización para el procesamiento inicial y revise si hay algún problema o no en la conexión del cable y las líneas Ethernet.

Vea la sección 5.4, "Confirmación de la finalización del Procesamiento Inicial" para detalles sobre la confirmación de la finalización para el procesamiento inicial. (Realice cada uno de las acciones descritas en la sección 5.4. "Confirmación de la finalización del procesamiento inicial".

PUNTO

El estado prendido/apagado de los LEDs [INIT], [OPEN], [ERR.] y [COM.ERR] se almacenan en el área del estado del módulo (dirección: C8H) de la memoria buffer. Para más detalles, vea la sección 3.8, "Lista de Aplicaciones y Asignaciones de la Memoria Buffer".

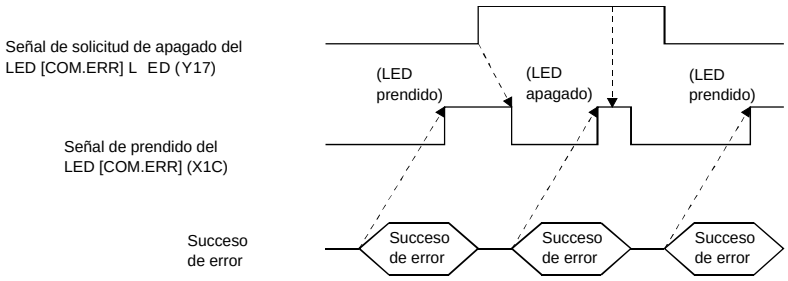
11.1.2 Como apagar el LED COM.ERR y leer/despejar información de error

Esta sección explica como apagar el LED [COM.ERR] y leer/despejar información de error usando el programa de secuencia.

(1) Como apagar el LED [COM.ERR] usando las señales entrada/salida

El LED [COM.ERR] en el frente del módulo Ethernet se prende cuando ocurre un error de comunicación en un dispositivo externo. (Señal de entrada/salida X1C: PRENDIDA)

(a) El LED [COM.ERR] se apaga prendiendo la señal de solicitud de apagado (Y17).


Señal de solicitud de apagado del LED [COM.ERR] L ED (Y17)
Señal de prendido del LED [COM.ERR] (X1C)
Succeso de error
(LED prendido)
(LED apagado)
(LED prendido)
Succeso de error
Succeso de error
Succeso de error

(b) La solicitud de apagado se procesa continuamente mientras la señal de solicitud de apagado (Y17) se prende.

(c) La información de error en el área de registro de errores de la memoria buffer no se despeja (anula) por apagar la señal de solicitud (Y17).

(2) Como apagar el LED [COM.ERR] en la pantalla de "Diagnósticos Ethernet" del GX Developer (Vea la sección 11.2.1.)

(a) Haciendo clic en el botón [COM.ERR off] apague el LED [COM.ERR] LED.

(b) La información de error en el área de registro de errores de la memoria buffer no se despeja (anula).

(3) Como leer/despejar información de error usando las instrucciones dedicadas

La información de error se puede leer/despejar a temporización arbitraria usando las siguientes instrucciones dedicadas.

(a) Instrucción dedicada ERRRD
Usando esta instrucción, la información de código anormal o información de código de apertura anormal se puede leer.

(b) Instrucción dedicada ERRCLR
Usando esta instrucción, es posible apagar el LED [COM.ERR] y despejar el código anormal inicial/código anormal de apertura, o registro de errores.

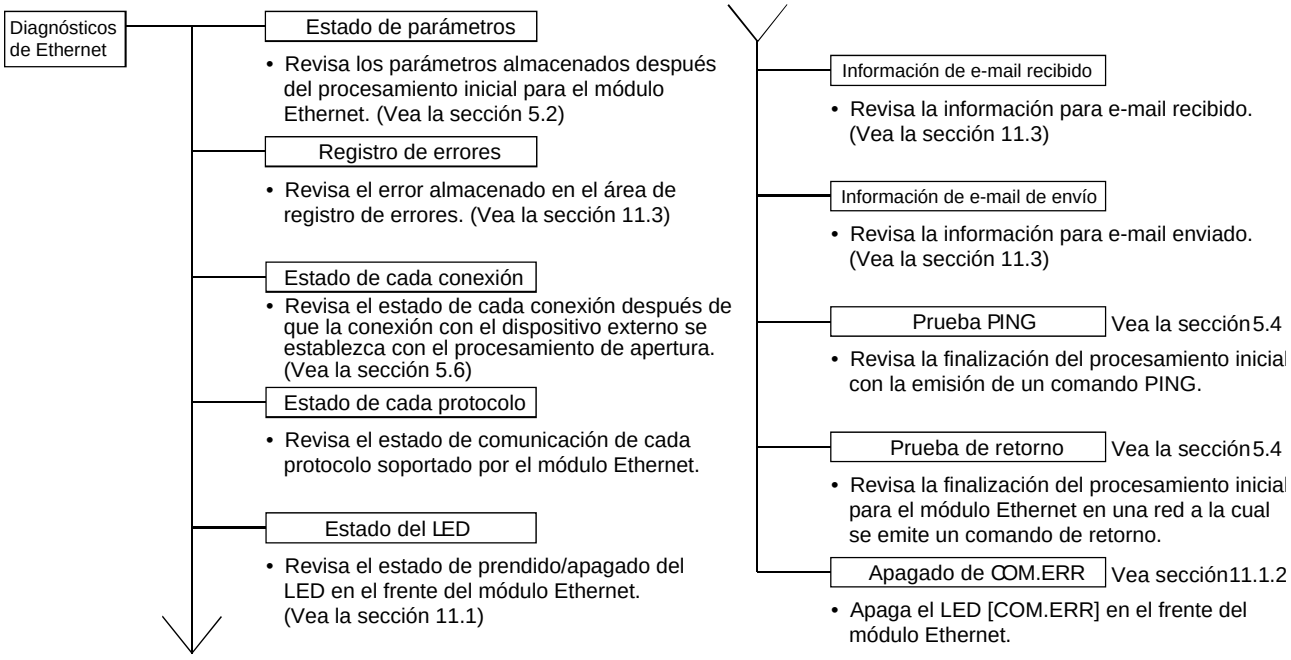
* Para detalles sobre la instrucción dedicada, vea el Capítulo 10, "Instrucciones Dedicadas".

11.2 Como Revisar un Error a Través del GX Developer

El estado de las asignaciones varían para el módulo Ethernet se puede revisar usando las funciones del GX Developer.

(1) Diagnósticos Ethernet (Vea la sección 11.2.1.)

El estado del módulo de un módulo Ethernet, asignaciones de parámetros, estado de comunicación, registro de errores y otros se pueden revisar usando la función de diagnóstico Ethernet.
Las siguientes son las funciones de los diagnósticos Ethernet.


Diagnósticos de Ethernet
Estado de parámetros
• Revisa los parámetros almacenados después del procesamiento inicial para el módulo Ethernet. (Vea la sección 5.2)
Registro de errores
• Revisa el error almacenado en el área de registro de errores. (Vea la sección 11.3)
Estado de cada conexión
• Revisa el estado de cada conexión después de que la conexión con el dispositivo externo se establezca con el procesamiento de apertura. (Vea la sección 5.6)
Estado de cada protocolo
• Revisa el estado de comunicación de cada protocolo soportado por el módulo Ethernet.
Estado del LED
• Revisa el estado de prendido/apagado del LED en el frente del módulo Ethernet. (Vea la sección 11.1)
Información de e-mail recibido
• Revisa la información para e-mail recibido. (Vea la sección 11.3)
Información de e-mail de envío
• Revisa la información para e-mail enviado. (Vea la sección 11.3)
Prueba PING
Vea la sección 5.4
• Revisa la finalización del procesamiento inicial con la emisión de un comando PING.
Prueba de retorno
Vea la sección 5.4
• Revisa la finalización del procesamiento inicial para el módulo Ethernet en una red a la cual se emite un comando de retorno.
Apagado de COM.ERR
Vea sección 11.1.2
• Apaga el LED [COM.ERR] en el frente del módulo Ethernet.

(2) Monitor del sistema (Vea la sección 11.2.2.)

El estado del módulo de un módulo Ethernet se puede revisar desde el monitor del sistema.

(a) Información detallada del módulo
La versión de función y código de error se pueden revisar.

(b) Información de H/W
Se puede revisar el estado de prendido/apagado, estado de conexión y estado de parámetro de un módulo Ethernet.

(3) Monitor por lote de memoria buffer (Vea la sección 11.2.4.)

La memoria buffer de un módulo Ethernet se monitorea.

PUNTO

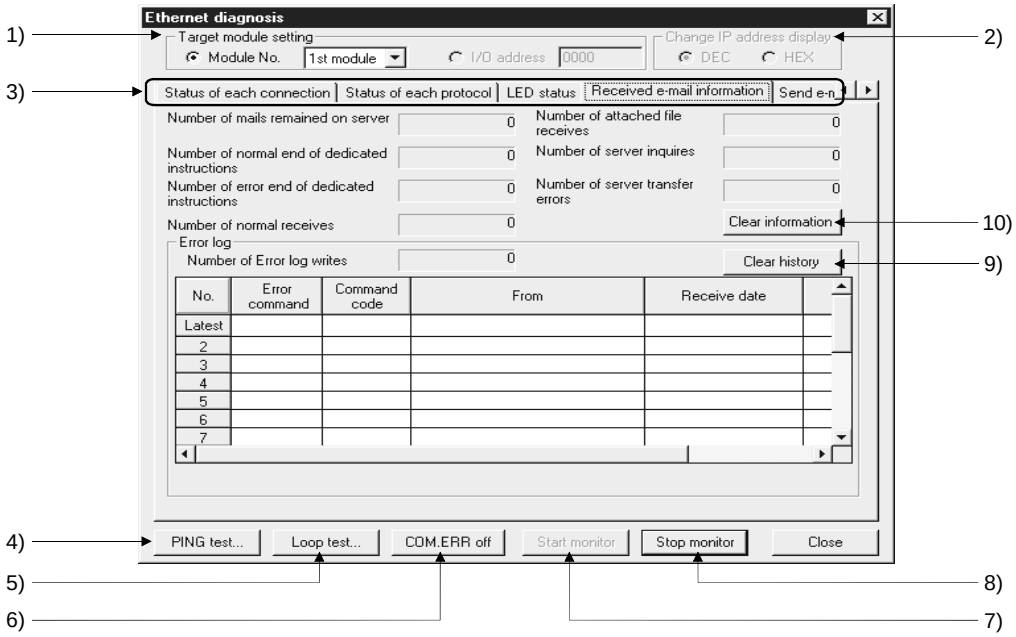
Vea la sección 11.2.3 para la memoria buffer que se puede revisar en la pantalla "Diagnósticos Ethernet" y pantalla "Monitor del sistema".

11.2.1 Diagnósticos Ethernet

[Propósito]
El estado del módulo de un módulo Ethernet, asignaciones de parámetros, estado de comunicación, registro de errores y otros se pueden revisar usando la función de diagnóstico Ethernet.

[Procedimiento de operación]
GX Developer → [Diagnostics] (diagnósticos) → Ethernet diagnostics (diagnósticos Ethernet)

[Pantalla de diagnósticos de Ethernet]



[Explicación de artículos]

Número	Artículo	Descripción	Rango de asignación
1	Asignación del módulo de destino	Especifica el módulo Ethernet para monitoreo. ＊ No se incluye el número de tarjetas para el módulo MELSECNET/H	Tarjeta 1 a Tarjeta 4
2	Cambie la visualización de dirección IP	Conmuta la dirección IP entre el decimal y hexadecimal.	Decimal/hexadecimal
3	Selección desde los monitores varios de información	Se pueden monitorear varios tipos de información del módulo Ethernet. (Vea la sección 11.2.3 para la memoria buffer correspondiente a los contenidos de visualización.)	—
4	PING test	Realice la prueba PING en el dispositivo externo. (Vea la sección 5.4.1, sección 5.4.2.)	
5	Loop test	Ejecute la prueba de retorno para la red. (Vea la sección 5.4.3.)	
6	COM. ERR off	Haciendo clic este botón apaga el LED [COM.ERR]. (Vea la sección 11.1.2.)	
7	Start monitor	Haciendo clic este botón ejecuta los diagnósticos Ethernet. El visualizador se actualiza durante el monitoreo.	
8	Stop monitor	Haciendo clic este botón para los diagnósticos Ethernet. La visualización se retiene mientras el monitoreo se para.	
9	Clear history	Despeja el registro.	
10	Clear information	Despeja varios valores.	

PUNTO

Cuando acceda al PLC en otra estación con una instrucción de enlace de datos durante los diagnósticos Ethernet, podría tomar algún tiempo para ejecutar la instrucción de datos.
Tome las siguientes acciones y luego ejecute los diagnósticos Ethernet cuando ejecute las instrucciones de enlace de datos.

- Ejecute la instrucción COM.
- Usando el registro especial SD315, asegure el tiempo para el procesamiento de comunicación de 2 a 3 ms.

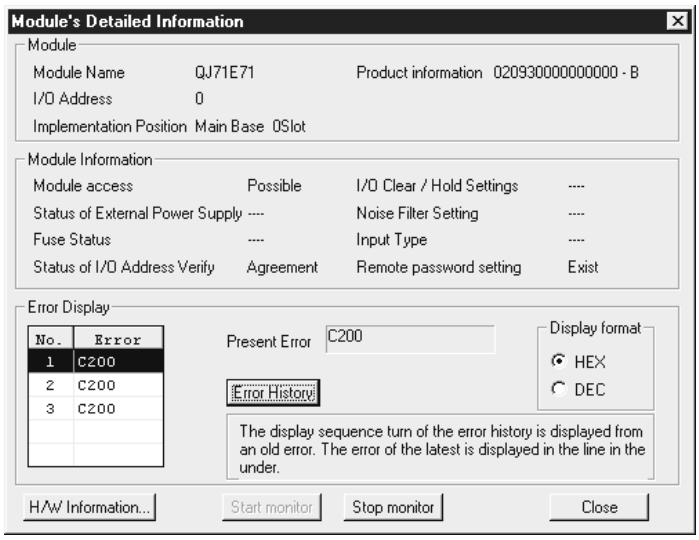
11 - 7

11.2.2 Monitor del sistema

El estado del módulo de un módulo Ethernet se puede revisar desde el monitor del sistema.

(1) Revisión del estado del módulo y códigos de error en la pantalla de información del módulo detallado para las funciones de diagnóstico.

[Procedimiento de inicio]
GX Developer → [Diagnostics] (diagnósticos) → [System monitor] (monitor del sistema) → Module's Detailed Information (información detallada del módulo)



[Visualizadores]

- Módulo
  Se visualiza la siguiente información:

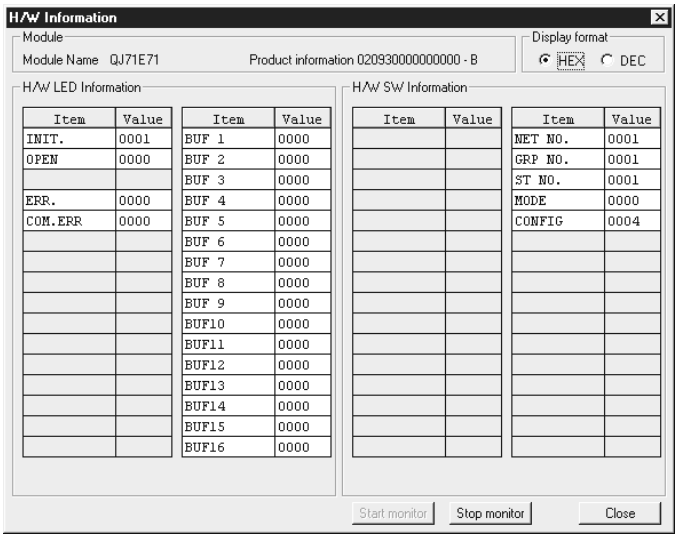
Model name (nombre del modelo) : el nombre del modelo de módulo instalado
Start I/O No. (No. inicial de E/S) : el número de señal inicial de entrada/salida del módulo de destino
Mounting position (posición de montaje) : La posición de la ranura donde se monta el módulo
Product information (información de producto) : Información de producto

* La versión de función del módulo se muestra al final de la información del producto.
  (Ejemplo) Una "B" al final de la información del producto indica este es un módulo de versión B de función.

- Unit access (Module access) (acceso a la unidad (acceso al módulo))
  Muestra permisos de acceso cuando la señal de error WDT (X1F) se apaga.
- Status of I/O Address Verify (estado de verificación de direcciones de E/S)
  Visualiza si el módulo para el cual el usuario ha asignado los parámetros empareja con el módulo instalado o no.
- Remote password setting status (estado de asignación de contraseña remota)
  Visualiza el estado de asignación de contraseña remota.
- Present Error (error actual)
  Visualiza el código de error del último error ocurrido.
- Error Display (visualizador de error)
  Visualiza los códigos de error almacenados en el área de registro de errores (dirección: E5H, EEH …, 16CH) de la memoria buffer.

(2) Revisión del estado prendido/apagado del LED y número de modo de operación en la pantalla de información del H/W de las funciones de diagnóstico

[Procedimiento de inicio]
GX Developer → [Diagnostics] (diagnósticos) → [System monitor] (monitor del sistema) → Module's Detailed Information (información detallada del módulo) → H/W Information (información del H/W)



[Visualizadores]
La pantalla visualiza la información del módulo Ethernet almacenado en las siguientes áreas de la memoria buffer.

Número	Contenido de visualización		Memoria buffer correspondiente	Dirección
1	Lado izquierdo de información del LED H/W (*1)		Area de almacenaje para LEDs en la estación	C8H (200)
2	Lado derecho de información del LED H/W		Area de almacenaje para el estado de conexión	5000H (20480)
1	Información de interruptor H/W	Número de red	Número de red de estación local/área de almacenaje del número de estación	76H (118)
2		Número de grupo	Area de almacenaje del número de grupo de la estación local	77H (119)
3		Número de Estación	Número de red de estación local/área de almacenaje del número de estación	76H (118)
4		Número de modo	Estado del interruptor (asignación de modo de operación) área de almacenaje	CAH (202)
5		Estado de comunicación (*2)	Area de almacenaje del estado de comunicación	CBH (203)

*1

b15 a b5	b4	b3	b2	b1	b0
–	1/0	1/0	–	1/0	1/0

b0: INIT.LED
b1: OPEN LED
b3: ERR.LED
b4: COM.ERR LED

1: Prendido
0: Apagado

*2

b15 a b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
–	1/0	–	1/0	1/0	1/0	–	1/0	1/0	–
	6)		5)	4)	3)		2)	1)	

1) Código comunicación de datos
0 Binario
1 ASCII
2) Método Inicial/de Apertura
0: Sin asignación de parámetros
1: Con asignación de parámetros
3) Confirmación de existencia TCP
0: Ping
1: KeepAlive (mantener vivo)
4) Trama de envío
0: Ethernet
1: IEEE802.3
5) Habilite/deshabil. escritura al tiempo de EJECUCION
0: Deshabilite
1: Habilite
6) Temporización inicial
0: No espere APERTURA
1: Siempre espere APER.

11.2.3 Memoria buffer que se puede monitorear con la función de diagnóstico del GX Developer

La siguiente es una lista de las direcciones de la memoria buffer que se pueden visualizar en la pantalla "Diagnósticos Ethernet" y la pantalla "Monitor del sistema" del GX Developer.
La pantalla de visualización y los contenidos de visualización se mencionan para la pantalla de diagnósticos Ethernet. Vea la sección 11.2.2 para como visualizar la pantalla del Monitor del Sistema.

Dirección Dec (Hex)	Memoria buffer aplicable		Pantalla de visualización de diagnósticos Ethernet	Contenidos de visualización	
32 (20H)	Conexión número 1	Confirmación de existencia de destino (b1)	Estado para cada conexión	Conexión número 1	Confirmación de existencia
		Par abierto (b7)			Par abierto
		Método de comunicación (protocolo) (b8)			Protocolo
		Sistema de apertura (b15, b14)			Sistema de apertura
33 a 39 (21 H a 27H)	Conexión número 2 a 8 (misma como conexión número 1)			Conexión número 2 a 8	
105 (69H)	Código de error inicial		Estado del parámetro	Información del módulo	Código de error inicial
106 a 107 (6A H a 6B H)	Dirección IP de estación local				Dirección IP
108 a 110 (6C H a 6E H)	Dirección Ethernet de estación local				Dirección Ethernet
116 (74 H)	Número de puerto UDP de apertura automática				Número de puerto UDP de apertura automática
118 (76 H) ＊1	Número de red/número de estación de estación local				Número de red
					Número de estación
119 (77 H) ＊1	Número de grupo de la estación local				Número de grupo
120 (78 H)	Conexión número 1	Número de puerto de estación local	Estado de cada conexión	Conexión número 1	Número de puerto de estación local
121 a 122 (79 H a 7A H)		Dirección IP de destino			Dirección IP de destino
123 (7B H)		Número de puerto de destino			Número de puerto de destino
124 (7C H)		Código de error de apertura			Código de error de apertura
125 (7D H)		Código de error de envío de buffer fijado			Código de error de transferencia de buffer fijado
126 (7E H)		Código del final de conexión			Código del final de conexión
130 a 199 (82 H a C7 H)	Conexión número 2 a 8 (misma como conexión número 1)			Conexión número 2 a 8	
200 (C8 H) ＊1	Estado prendido/apagado del LED	LED [INIT.] (b0)	Estado del LED	Estado del visualizador LED	INIT.
		LED [OPEN] (b1)			ABIERTO
		LED [ERR.] (B3)			ERR.
		LED [COM.ERR] (b4)			COM.ERR
202 (CA H) ＊1	Estado del interruptor (asignación de modo operacional)			Modo de controlador	
203 (CB H) ＊1	Estado de asignación con el GX Developer		—	(Revise en la pantalla del Monitor del Sistema.)	
227 (E3 H)	Bloque de registro de errores 1	Número de errores ocurridos	Registro de errores	Ultimo	Número de errores ocurridos
229 (E5 H)		Código de error/código del final			Código de error/código del final
230 (E6 H)		Subencabezamiento			Subencabezamiento
231 (E7 H)		Código de comando			Código de comando
232 (E8 H)		Número de conexión			Número de conexión
233 (E9 H)		Número de puerto de estación local			Número de puerto de estación local
234 a 235 (EA H a EB H)		Dirección IP de destino			Dirección IP de destino
236 (EC H)		Número de puerto de destino			Número de puerto de destino
238 a 372 (EE H a 174 H)	Bloque de registro de errores 2 a 16 (mismo como bloque de registro de errores 1)			Número 2 a número 16	
376 a 377 (178 H a 179 H)	IP	Conteo de paquetes IP recibido	Estado para cada protocolo	paquete IP	Número total de recepciones
378 a 379 (17A H a 17B H)		Conteo de paquetes IP recibidos descartados debido al error de suma de control			Número total de anulaciones por errores de la suma de control
380 a 381 (17C H a 17D H)		Conteo total de paquetes IP enviados			Número total de envíos
408 a 409 (198 H a 199 H)	ICMP	Conteo de paquetes ICMP recibidos		paquete ICMP	Número total de recepciones
410 a 411 (19A H a 19B H)		Conteo de paquetes ICMP recibidos descartados debido al error de suma de control			Número total de anulaciones por errores de suma de control

Dirección Decimal (hexadecimal)	Memoria buffer aplicable			Pantalla de visualización de diagnósticos Ethernet	Contenidos de visualización	
412 a 413 (19C H a 19D H)	ICMP	Conteo total de paquetes ICMP enviados		Estado para cada protocolo	paquete ICMP	Número total de envíos
414 a 415 (19E H a 19F H)	TCP	Conteo total de solicitudes de eco de paquetes ICMP recibidos			Paquete TCP	Número total de recepciones de solicitud de eco
416 a 417 (1A0 H a 1A1 H)		Conteo total de respuestas de eco de paquetes ICMP enviados				Número total de envíos de respuesta de eco
418 a 419 (1A2 H a 1A3 H)		Conteo total de solicitudes de eco de paquetes ICMP enviados				Número total de envíos de solicitud de eco
472 a 473 (1D8H a 1D9H)	UDP	Conteo total de paquetes UDP recibidos			paquete UDP	Número total de recepciones
474 a 475 (1DAH a 1DBH)		Conteo de paquetes UDP recibidos descartados debido al error de suma de control				Número total de anulaciones por errores de la suma de control
476 a 477 (1DCH a 1DDH)		Conteo total de paquetes UDP enviados				Número total de envíos
20480 (5000H) *1	Señal de apertura completa para conexiones número 1 a número 16.			—	(Revise en la pantalla del Monitor del Sistema.)	
22560 a 22639 (5820H a 586FH)	Conexión número 9 a 16 (misma como conexión número 1 (dirección: 120 a 126 (78H a 7EH)))			estado de cada conexión	Conexión número 9 a 16	
22640 (5870H)	Recibido	Número de mails remanentes en el servidor		Información de e-mail recibido	Número de mails remanentes en el servidor	
22641 (5871H)		Conteo de finalizaciones normales de instrucciones dedicadas			Número de instrucciones dedicadas de finalización normal	
22642 (5872H)		Conteo de finalizaciones anormales de instrucciones dedicadas			Número de instrucciones dedicadas de finalización anormal	
22643 (5873H)		Conteo de recepciones normales			Número de recepciones normales	
22644 (5874H)		Conteo de recepciones de archivos adjuntos			Número de recepciones de archivos adjuntos	
22645 (5875H)		Conteo de interrogaciones del servidor			Número de interrogaciones del servidor	
22646 (5876H)		Conteo de errores en comunicación del servidor			Número de errores de transferencia del servidor	
22647 (5877H)		Conteo de escrituras de registro de error			Número de escrituras de registro de errores	
22649 (5879H)		Bloque 1 de registro de errores	Código de error		Registro último de errores	Código de error
22650 (587AH)			Código de comando			Código de comando
22651 a 22658 (587BH a 5882H)			Desde			Desde
22659 a 22662 (5883H a 5886H)			Fecha			Fecha de recepción
22663 a 22692 (5887H a 58A4H)			Asunto			Asunto
22693 a 23352 (58A5H a 5B38H)		Bloques de registro de errores 2 a 16 (misma como bloque 1 de registro de errores)			Registros de errores 2 a 16	
23353 (5B39H)	Envío	Conteo de finalizaciones normales de instrucciones dedicadas		Información de e-mail enviado	Número de instrucciones dedicadas de finalización normal	
23354 (5B3AH)		Conteo de finalizaciones anormales de instrucciones dedicadas			Número de instrucciones dedicadas de finalización de error	
23355 (5B3BH)		Número de mails completados normalmente			Número de mails de finalización normal	
23356 (5B3CH)		Conteo de envíos de archivos adjuntos			Número de envíos de archivos adjuntos	
23357 (5B3DH)		Conteo de envíos al servidor			Número de envíos al servidor	
23358 (5B3EH)		Número de mails completados anormalmente			Número de mails de finalización de error	
23359 (5B3FH)		Conteo de escrituras de registro de errores			Número de escrituras de registro de errores	
23361 (5B41H)		Bloque 1 de registro de errores	Código de error		Registro último de errores	Código de error
23362 (5B42H)			Código de comando			Código de comando
23363 a 23370 (5B43H a 5B4AH)			A			Envíe A
23371 a 23374 (5B4BH a 5B4EH)			Fecha			Fecha de envío
23375 a 23404 (5B4FH a 5B6CH)			Asunto			Asunto
23405 a 23712 (5B6DH a 5CA0H)		Bloque de registro de errores 2 a 16 (misma como bloque 1 de registro de errores)			Registro de errores 2 a 16	

*1 Se puede monitorear en la pantalla del Monitor del Sistema del GX Developer. Vea la sección 11.2.2.

11.2.4 Revisión de la información de error por la función de monitoreo por lotes de la memoria buffer

Se explica aquí como los errores del módulo Ethernet se pueden revisar desde el GX Developer.
Los códigos de error en la memoria buffer del módulo Ethernet se puede monitorear usando el "Monitoreo por lotes de memoria buffer" función del GX Developer.

[Procedimiento de operación]

(Paso 1) Seleccione [Online] (en línea) – [Monitor] – [Buffer memory batch] desde la barra de menús del GX Developer, y empiece la pantalla "Monitoreo por lote de memoria buffer"

(Paso 2) Ingrese [Dirección de inicio del módulo:].
Para la dirección de inicio del módulo, ingrese la señal de E/S del módulo Ethernet a monitorearse usando cuatro dígitos.
(Ejemplo)
Señal de inicio de E/S: Ingrese "0020" cuando monitoree los módulos de X/Y0020 a 003F

(Paso 3) Ingrese [Dirección de inicio de la memoria buffer:].
Ingrese la dirección de la memoria buffer a monitorearse, usando el formato de entrada (decimal/hexadecimal).
Para una lista de direcciones de memoria buffer donde los códigos de error se almacenan, vea la sección 11.3, "Lista de Códigos de Errores"
(Ejemplo)
Cuando monitoree el código anormal inicial (dirección de almacenaje de memoria buffer: 69_H):
Ingrese "69" + "hexadecimal"

(Paso 4) Haga clic en el botón [Start Monitor] (Empieza monitoreo).
Los contenidos de la memoria buffer después de la dirección especificada se visualiza. (En el caso del ejemplo de arriba, se visualizan los contenidos de 69_H y direcciones sucesivas.

OBSERVACION

El formato de visualización puede modificarse como sigue:

Formato del monitor	: Bits y palabras/ Direcciones bits múltiples/ Direcciones palabras múltiples
Visualizador	: Número entero de 16 bits/número entero de 32 bits/número real/carácter ASCII
Valor numérico	: Decimal/hexadecimal

Para detalles, refiérase al "Manual de Operaciones" para el GX Developer.

11.3 Lista de códigos de error

Esta sección explica los códigos de error (códigos anormales) para los errores que pueden ocurrir en cada procesamiento cuando se comunique datos entre el módulo Ethernet y un dispositivo externo así como los generados por solicitudes de procesamientos desde la estación local QCPU.
Se describen los detalles de errores y procedimientos de manejo:

	Tipo de error	Descripción	Memoria buffer de almacenaje de código de error	Explicación
1	Errores que ocurren en el procesamiento inicial	• Error de valor de asignación • Error de procesamiento inicial	69_H: Código de error inicial (Area de almacenaje estado de comunicación)	Sección 11.3.3
2	Errores que ocurren en el procesamiento de apertura	• Error de valor de asignación • Error de procesamiento de apertura	$7C_H$: 5824_H: Código de error de apertura (Area de almacenaje estado de comunicación)	
3	Errores que ocurren en el buffer fijado en el envío a un dispositivo externo	• Error de datos designados • Error de envío	$7D_H$: 5825_H: Código de error de envío de buffer fijado $7E_H$: 5826_H: Código del final de conexión (Area de almacenaje estado de comunicación)	
4	Errores que ocurren en la comunicación de buffer fijado con un dispositivo externo	• Error de datos designados • Error de comunicación (excluye 3 arriba)	$7E_H$: 5826_H: Código del final de conexión (Area de almacenaje estado de comunicación)	
5	Errores que regresan a un dispositivo externo cuando se comunica con el dispositivo externo	• Errores que regresan en la comunicación de buffer fijado (código del final)		Sección 11.3.1
		• Errores que regresan en la comunicación de buffer de acceso aleatorio (código del final)		
		• Errores que regresan en la comunicación usando el protocolo MC	Códigos del final cuando se usan los comandos de trama 3E compatibles con QnA	Sección 11.3.3
			Códigos del final cuando se usan los comandos de trama 1E compatibles con QnA	Sección 11.3.1
			Códigos de error cuando se usan los comandos de trama 1E compatibles con A	Sección 11.3.2
6	Errores que ocurren mientras se comunica con un dispositivo externo (incluyendo las causas mostradas en la columna de descripción), y cuyos códigos de error se almacenan en el área de registro de errores.	• Error de datos designados • Errores cuyas fuentes no se pueden confirmar • Errores que ocurren mientras se comunican usando el buffer de acceso aleatorio • Errores que ocurren mientras se comunica usando el protocolo MC	$E5_H$: (Area de registro de errores)	Sección 11.3.3
7	Errores (comandos de respuesta) que ocurren en la comunicación con un dispositivo externo usando la función (FTP) de transferencia de archivo	• Error de datos designados • Error de comunicación, etc.		Manual del módulo CPU
8	Error que ocurre cuando se comunica con la función Web	• Error de comunicación	5101_H··· (Area de almacenaje del estado HTTP)	Sección 11.3.3
9	Errores que ocurren cuando se recibe e-mails	• Error de datos de asignación • Error de recepción	5870_H: Recepción (Area de almacenaje del estado del e-mail)	
10	Errores que ocurren cuando se envía e-mails	• Error de datos de asignación • Error de envío	$5B39_H$: Envío (Area de almacenaje del estado del e-mail)	
11	Errores que ocurren en comunicación usando instrucciones de enlace de datos desde el QCPU la estación local	• Error de datos designados • Error de comunicación	No almacenado (Almacenado en el área del estado de finalización de la instrucción)	
12	Errores que ocurren en comunicación usando instrucciones dedicadas desde el QCPU de la estación local	• Error de datos designados • Error de datos de comunicación	No almacenado (Almacenado en el área del estado de finalización de la instrucción)	

* Para detalles sobre los códigos de error regresados por el Componente MX cuando se comunica datos usando el Componente MX, refiérase al Manual de Programación de Componente MX.

(1) Código de error inicial (dirección: 69H)

(a) Esta dirección almacena los códigos de error generados cuando se ejecuta el procesamiento inicial.

(b) Los códigos de error se almacenan como valores binarios cuando se prende la señal de finalización anormal (X1A).

(c) Un código de error se despeja cuando se prende la señal de finalización normal (X19), pero también se puede despejar por las siguientes operaciones.

1) Reinicio del PLC CPU o apagado del PLC

2) Escritura de "0" al área de almacenaje del código de error inicial con un programa de secuencia

(2) (2) Código de error de apertura
(números de conexiones: 1 a 8; direcciones: 7CH a C1H)
(números de conexiones: 9 a 16; direcciones: 5824H a 5869H)

(a) Estas direcciones almacenan el resultado del procesamiento de apertura para las conexiones aplicables.

(b) Los resultados del procesamiento de apertura se almacenan en valores binarios.

0 : Finalización normal
Aparte de 0 : Finalización anormal (Señal de detección anormal de apertura (X18): PRENDIDO)

(c) Un código de error se despeja por las siguientes operaciones.
1) Reapertura de la conexión que causa un error de apertura
2) Reinicio del PLC CPU o apagado del PLC

(3) Código de error de envío de buffer fijado
(números de conexiones: 1 a 8; direcciones: 7DH a C2H)
(números de conexiones: 9 a 16; direcciones: 5825H a 586AH)

(a) Estas direcciones almacenan códigos de error generados cuando un error en envío de datos a un dispositivo externo ocurre durante la comunicación de buffer fijado usando la conexión aplicable.

(b) Un código de error de envío se despeja cuando el envío de datos se completa normalmente.

(4) Código del final de conexión
(números de conexiones: 1 a 8; direcciones: 7EH a C3H)
(números de conexiones: 9 a 16; direcciones: 5826H a 586BH)

(a) Estas direcciones almacenan y regresan códigos del final desde un dispositivo externo como una respuesta durante la comunicación de buffer fijado usando la conexión aplicable.

(b) Determine como manejar los códigos del final en las respuestas arreglando el dispositivo particular externo.

(5) Area de registro de errores (dirección: E0H a 1FFH)

Esta área almacena los siguientes errores.

- Errores cuyas fuentes no se pueden confirmar
- Errores que ocurren durante las comunicaciones usando el buffer de acceso aleatorio
- Errores que ocurren durante las comunicaciones usando el protocolo MC

(a) Número de errores ocurridos (dirección: E3H)

1) Esta dirección almacena el número de errores registrados en el área de bloqueo del registro de error.
2) Cuando ocurre errores mas de 65.536 veces, el conteo se para a FFFFH (65535).

(b) Puntero de escritura de registro de errores (dirección: E4H)

1) Esta dirección almacena el número de bloque de registro de errores donde la última registración de error se registra.

0 : Sin error. (Sin registración del registro de error)

1 o más : Número de bloque de registro de errores donde la última registración de error se registra

* Si el valor del puntero es "16", significa que la última registración de errores se registra en el área 16 del bloque de registro de errores.

2) Cuando ocurre 17 o más errores, la registración del registro de errores empieza nuevamente desde el área 1 del bloque de registro de errores

PUNTO

(1) Un área de bloque de registro de errores consiste de dieciséis bloques de registro de errores que tienen el mismo orden de datos.
(2) La información de error se sigue almacenando en las siguientes áreas aún si el conteo de los errores ocurridos se para y no almacena más:
- Area de almacenaje del puntero de escritura de registro de errores
- Bloque de registro de errores

(c) Bloque de registro de errores – Código de error/código del final (dirección: Empiece desde E5H)

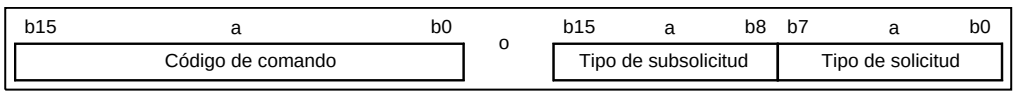
1) En el área de código de error/código del final, se almacenan los códigos de error que indican el contenido de error (Vea la sección 11.3.)

(d) Bloque de error – Subencabezamiento (dirección: empieza desde E6H)

1) El código de subencabezamiento de un mensaje defectuoso se almacena en bits 0 a 7 del área correspondiente. ("0" se almacena en bits 8 a 15).
2) Se almacena "0" para errores debajo de los niveles TCP y UDP.

(e) Bloque de registro de errores – Código de comando (dirección: empieza desde E7H)

1) Este bloque almacena el código de comando de un mensaje defectuoso, o cada valor de byte más bajo del tipo de solicitud y tipo de sub solicitud de una instrucción de enlace de datos.



2) "0" se almacena en los siguientes casos.
- Para mensajes que no contienen un código de comando
- Para errores debajo de los niveles TCP y UDP (porque se desconocen sus comandos)

(f) Bloque de registro de errores – Número de conexión (dirección: empieza desde $E8_H$)

1) El número de conexión defectuosa se almacena en bits 0 a 7 del área correspondiente. ("0" se almacena en bits 8 a 15).

2) Se almacena "0" para errores debajo de los niveles TCP y UDP.

(g) Bloque de registro de errores – Número de Puerto de estación local (dirección: empieza desde $E9_H$)

1) Este bloque almacena el número de puerto de la estación local cuando ha ocurrido un error.

2) Se almacena "0" para errores debajo de los niveles TCP y UDP.

(h) Bloque de registro de errores – Dirección IP de destino (dirección: EA_H e inicia desde EB_H)

1) Este bloque almacena la dirección IP de un dispositivo externo cuando ha ocurrido un error.

2) "0" se almacena en los siguientes casos.
- Para errores debajo del nivel IP
- Cuando se realizó una respuesta de error repitiendo a través del PLC CPU.

(i) Bloque de registro de errores – Número de Puerto de destino (dirección: empieza desde EC_H)

1) Este bloque almacena el número de puerto del dispositivo externo cuando ha ocurrido un error.

2) Se almacena "0" para errores debajo de los niveles TCP y UDP.

(j) Estado para cada protocolo (direcciones: 178_H a $1FF_H$)

1) Esta dirección almacena el conteo de lo ocurrido para los contenidos aplicables de la condición de cada protocolo.
(El valor contado por el módulo Ethernet.)

2) Cuando el valor de conteo excede dos palabras, el conteo para a $FFFFFFFF_H$ (4294967295).

PUNTO

Los valores almacenados en la memoria buffer se despejan cuando la estación en la cual se instala en módulo Ethernet se prende o reinicia. (No se despejan durante el procesamiento inicial.)
Normalmente, no es necesario leer esta área; así que, léalo como necesite durante el mantenimiento.

(6) Area de almacenaje del estado HTTP (dirección: 5101H a 5177H)

(a) Puntero de registro de errores (dirección: 5101H)

- Esta dirección almacena el número de bloque de registro de errores donde la última registración de error se registra.
  0 : Sin error. (Sin registración del registro de error)
  1 o más : Número de bloque de registro de errores donde la última registración de error se registra
  * Si el valor del puntero es "16", significa que la última registración de error se registra en el área 16 del bloque de registro de errores.
- Cuando ocurre 17 o más errores, la registración del registro de errores empieza nuevamente desde el área 1 del bloque de registro de errores.

PUNTO
El área de bloque de registro de errores consiste de dieciséis bloques de registro de errores que tienen el mismo orden de datos.

(b) Contador de registro (códigos de respuesta HTTP 100 a 199) (dirección: 5102H)
Contador de registro (códigos de respuesta HTTP 200 a 299) (dirección: 5103H)
Contador de registro (códigos de respuesta HTTP 300 a 399) (dirección: 5104H)
Contador de registro (códigos de respuesta HTTP 400 a 499) (dirección: 5105H)
Contador de registro (códigos de respuesta HTTP 500 a 599) (dirección: 5106H)
Los contadores de registro almacenan cuantas veces el módulo Ethernet ha enviado códigos de respuesta HTTP al navegador de Web.

(c) Bloque de registro de errores : Código de respuesta HTTP (dirección: empieza desde 5108H)
Este bloque de registro de errores almacena el código de respuesta HTTP cuando ocurre un error (Vea la sección 11.3.)

(d) Bloque de registro de errores : Dirección IP de homóloga de comunicación (dirección: 5109H, 510AH y hacia arriba)
Este bloque de registro de errores almacena la dirección IP del servidor cuando ocurre un error.

(e) Bloque de registro de errores : Tiempo de suceso de error (dirección: empieza desde 510BH)
Este bloque almacena el tiempo cuando ocurre el error en el código BCD.

b15 a b8	b7 a b0
Mes (01_H a 12_H)	2 dígitos más bajos del año (00_H a 99_H)

b15 a b8	b7 a b0
Hora (00_H a 23_H)	Fecha (01_H a 31_H)

b15 a b8	b7 a b0
Segundos (00_H a 59_H)	Minutos (00_H a 59_H)

b15 a b8	b7 a b0
2 dígitos más altos del año (00_H a 99_H)	Día de la semana (0 a 6)

(7) Area de almacenaje del estado del e-mail (direcciones: 5870_H a $5FFF_H$)

* Cuando el conteo de almacenaje excede $FFFF_H$ veces, el conteo inicia nuevamente desde 0_H.

(a) Area de almacenaje del estado del e-mail para la recepción (direcciones: 5870_H a $5B38_H$)

1) Número de mails remanentes en el servidor (direcciones: 5870_H)
   - Esta área almacena el número de mails remanentes cuando el módulo Ethernet interroga al servidor de recepción de mail.
     0 : No mail recibido en el servidor
     1 a 15 : El número de mails remanentes en el servidor
     16 El número de mails en el servidor son 16 o más

2) Conteo de finalizaciones normales de instrucciones dedicadas (dirección: 5871_H)
   - Esta área almacena un conteo cumulativo de cuantas veces la instrucción dedicada (MRECV) se completó normalmente.
     0 : La instrucción MRECV no se ejecuta o las ejecuciones no han resultado en finalización normal.
     1 o más : Conteo cumulativo de finalizaciones normales de la instrucción MRECV

3) Conteo de finalizaciones anormales de instrucciones dedicadas (dirección: 5872_H)
   - Esta área almacena un conteo cumulativo de cuantas veces la instrucción dedicada (MRECV) se completó anormalmente.
     0 : La instrucción MRECV no se ejecuta o las ejecuciones no han resultado en finalización anormal.
     1 o más : Conteo cumulativo de finalizaciones anormales de la instrucción MRECV

4) Conteo de recepciones normales (dirección: 5873_H)
   - Esta dirección almacena un conteo cumulativo cuando el módulo Ethernet transfiere mails recibidos al área de datos de buffer del mail.
     0 : No se transfiere mails
     1 o más : El número de finalizaciones de transferencia de mails normales

5) Conteo de recepciones de archivos adjuntos (dirección: 5874_H)
   - Esta dirección almacena un conteo cumulativo de cuantas veces el módulo Ethernet recibe mails con archivos adjuntos.
     0 : Sin recepción de mails con archivos adjuntos
     1 o más : El número de finalizaciones normales de recepción de mails con archivos adjuntos.

6) Conteo de interrogaciones del servidor (dirección: 5875_H)
   - Esta dirección almacena un conteo cumulativo de interrogaciones hechas al servidor de recepción de mail de acuerdo a las asignaciones de parámetros. (Vea el Capítulo 2 del Manual del Usuario (Aplicación).)

0 : No se han hecho interrogaciones al servidor.
1 o más : Conteo cumulativo de interrogaciones al servidor

7) Conteo de errores en comunicación del servidor (dirección: 5876H)
- Esta dirección almacena un conteo cumulativo de errores de comunicación ocurridos que se regresan cuando hace interrogaciones al servidor del mail de recepción.
  0 : No hay errores de comunicación entre servidores, o no se han hecho interrogaciones
  1 o más : Conteo cumulativo de errores de comunicación ocurridos

8) Conteo de escrituras de registro de errores (dirección: 5877H)
- Esta dirección almacena un conteo cumulativo de registraciones hechas al área del bloque de registro de errores de recepción.
  0 : Sin error, o no se han hecho interrogaciones al servidor.
  1 o más : Conteo cumulativo de registraciones hechas al área de bloque de registro de error

9) Puntero de escritura de registro de errores (dirección: 5878H)
- Esta dirección almacena el número de bloque de registro de errores donde la última registración de error se registra.
  0 : Sin error. (Sin registración del registro de errores)
  1 o más : Número de bloque de registro de errores donde la última registración de error se registra
  * Si el valor del puntero es "16", significa que la última registración de error se registra en el área 16 del bloque de registro de errores.
- Cuando ocurre 17 o más errores, la registración del registro de errores empieza nuevamente desde el área 1 del bloque de registro de errores.

PUNTO

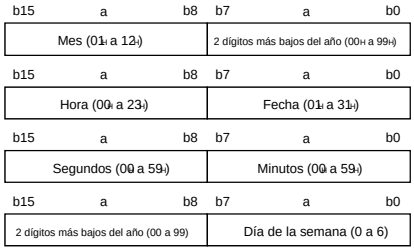
El área de bloque de registro de errores consiste de dieciséis bloques de registro de errores que tienen el mismo orden de datos.

10) Bloque de registro de errores – Código de error (dirección: Empieza desde 5879H)
- Este bloque almacena los códigos de errores que indican los contenidos de errores. (Vea sección 11.3.)

11) Bloque de registro de errores – Código de comando (dirección: empieza desde 587AH)
- Este bloque almacena los códigos de comando del sistema para los mensajes que causan errores.

12) Bloque de registro de errores – Desde (dirección: empieza desde 587BH)
- Este bloque almacena ocho palabras desde el inicio de la dirección de mail de fuente de envío de un e-mail que causa errores durante la comunicación con el servidor del mail, en caracteres del código ASCII.
  (Ejemplo)
  Si la dirección del mail de la fuente de envío fue "use@from.add.sample.co.jp", "use@from.add.sam" se almacena como caracteres del código ASCII.

13) Bloque de registro de errores – Fecha (dirección: empieza desde 5883H)
- Este bloque almacena el tiempo y fecha en el cual se recibe el e-mail en el código BCD.


b15 a b8 b7 a b0
Mes (01H a 12H)
2 dígitos más bajos del año (00H a 99H)
b15 a b8 b7 a b0
Hora (00H a 23H)
Fecha (01H a 31H)
b15 a b8 b7 a b0
Segundos (00H a 59H)
Minutos (00H a 59H)
b15 a b8 b7 a b0
2 dígitos más bajos del año (00 a 99)
Día de la semana (0 a 6)

14) Bloque de registro de errores – Asunto (dirección: empieza desde 5887H)
- Este bloque almacena 30 palabras desde el inicio del Asunto del e-mail.
- Un Asunto no se almacena satisfactoriamente si contiene caracteres aparte de códigos alfanuméricos y ASCII.

(b) Area de almacenaje del estado del e-mail (direcciones: 5B39H a 5CA0H)

1) Conteo de finalizaciones normales de instrucción dedicada (dirección: 5B39H)
- Esta área almacena un conteo cumulativo de cuantas veces la instrucción dedicada (MSEND) se completa normalmente.
  0 : La instrucción MSEND no se ejecuta o las ejecuciones no han resultado en finalización normal.
  1 o más : Conteo cumulativo de finalizaciones normales de la instrucción MSEND

2) Conteo de finalizaciones anormales de instrucción dedicada (dirección: 5B3AH)
- Esta área almacena un conteo cumulativo de cuantas veces la instrucción dedicada (MSEND) se completa anormalmente.
  0 : La instrucción MSEND no se ejecuta o las ejecuciones no han resultado en finalización anormal.
  1 o más : Conteo cumulativo de finalizaciones anormales de la instrucción MSEND

3) Número de mails completados normalmente (dirección: 5B3BH)
- Esta dirección almacena un conteo cumulativo de cuantas veces el módulo Ethernet transfiere mails de envío al servidor del mail de Envío.
  0 : No se envía mail.
  1 o más : El número de finalizaciones normales del envío de mail

4) Conteo de envíos de archivos adjuntos (dirección: 5B3CH)
- Esta dirección almacena un conteo cumulativo de cuantas veces el módulo Ethernet envía mails con archivos adjuntos.
  0 : No se envía mails con archivos adjuntos
  1 o más : El número de finalizaciones normales de envío de mails con archivos adjuntos.

5) Conteo de envíos al servidor (dirección: 5B3DH)
- Esta dirección almacena un conteo cumulativo de envío al servidor del mail de envío.
  0 : No se envía mail al servidor.
  1 o más : Conteo cumulativo de envíos al servidor

6) Número de mails completados anormalmente (dirección: 5B3EH)

• Esta dirección almacena un conteo cumulativo de errores de comunicación ocurridos que se regresan cuando se solicita enviar al servidor del mail de transmisión.
  0 : No hay error de comunicación entre servidores, o no se ha hecho transmisión
  1 o más : Conteo cumulativo de errores de comunicación ocurridos

7) Conteo de escrituras de registro de errores (dirección: 5B3F$_H$)
• Esta dirección almacena un conteo cumulativo de registraciones hechas al área del bloque de registro de errores de envío.
  0 : Sin error, o no se han hecho interrogaciones al servidor.
  1 o más : Conteo cumulativo de registraciones hechas al área de bloque de registro de errores

8) Puntero de escritura de registro de errores (dirección: 5B40$_H$)
• Esta dirección almacena el número de área de bloque de registro de errores donde la última registración de error se registra.
  0 : Sin error. (Sin registración del registro de errores de envío)
  1 o más : Número de bloque de registro de errores donde la última registración de error de envío se registra
  * Si el valor del puntero es "8", significa que la última registración de error se registra en el área 8 del bloque de registro de errores de envío.
• Cuando ocurre 9 o más errores, la registración del registro de registración de errores de envío empieza nuevamente desde el área 1 del bloque de registro de errores.

PUNTO
El área de bloque de registro de errores consiste de ocho bloques de registro de errores que tienen el mismo orden de artículos de datos.

9) Bloque de registro de errores – Código de error (dirección: Empieza desde 5B41$_H$)
• Este bloque almacena los códigos de errores que indican los contenidos de errores. (Vea la sección 11.3.)

10) Bloque de registro de errores – Código de comando (dirección: empieza desde 5B42$_H$)
• Este bloque almacena los códigos de comando del sistema para los mensajes que causan errores.

11) Bloque de registro de errores – A (dirección: empieza desde 5B43$_H$)
• Este bloque almacena ocho palabras desde el inicio de la dirección de mail de la fuente de envío de un e-mail que causa errores durante la comunicación con el servidor del mail, en caracteres de código ASCII.
(Ejemplo)
Si la dirección de mail de la fuente de envío fue "use@from.add.sample.co.jp",

"use@from.add.sam" se almacena como caracteres de código ASCII.

12) Bloque de registro de errores – Fecha (dirección: empieza desde 5B4B$_H$)
    - Este bloque almacena el tiempo y fecha en el cual se envió el e-mail en el código BCD.
    - El orden de fecha y tiempo que se almacenará es el mismo como para la fecha y tiempo de la recepción de e-mail mostrado en (a) 13).

13) Bloque de registro de errores – Asunto (dirección: empieza desde 5B4F$_H$)
    - Este bloque almacena 15 palabras desde el inicio del Asunto del e-mail.

11 - 22

11.3.1 Códigos finales (Códigos de finalización) regresados a un dispositivo externo durante la comunicación de datos

Esta sección explica los códigos finales (códigos de finalización) que se añaden a respuestas cuando se comunican usando el buffer fijado, el buffer de acceso aleatorio o el protocolo MC.
Para más detalles sobre los códigos de error que se añaden a respuestas durante la comunicación usando tramas 1E compatible con A a través del protocolo MC, vea la sección 11.3.2.
Para más detalles sobre los códigos finales (códigos de error) que se almacenan en la memoria buffer del módulo Ethernet, vea la sección 11.3.3.

<table>
<tr><th rowspan="2">Código del final</th><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">Procesamiento</th><th colspan="3">Función de comunicación</th></tr>
<tr><th>Fijado</th><th>Aleatorio</th><th>MC</th></tr>
<tr><td>00H</td><td>• Finalización normal</td><td>—</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>02H</td><td>• La designación del rango de dispositivo de dispositivos a leerse/escribirse desde/a es incorrecto.</td><td>• Revise y corrija el dispositivo principal designado y número de direcciones.</td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
<tr><td>50H</td><td>• Códigos para tipo de comando/respuesta del subencabezamiento no están dentro de las especificaciones.
<table>
<tr><th>Procesamiento de comunicación</th><th>Tipo de comando/ respuesta</th></tr>
<tr><td>Comunicación usando el buffer fijado</td><td>60H</td></tr>
<tr><td>Comunicación usando el buffer de acceso aleatorio</td><td>61H, 62H</td></tr>
<tr><td>Comunicación usando el protocolo MC</td><td>00H a 3CH</td></tr>
</table>
• En la comunicación usando el buffer fijado, si la asignación del largo de datos es menor que el conteo de datos real, los datos remanentes se determinan como los segundos datos y se procesan. En este caso, puede ocurrir un error de tipo de comando indefinido de subencabezamiento.</td><td>• Revise y corrija el tipo de comando/respuesta asignado por un dispositivo externo.
(El módulo Ethernet añade automáticamente el tipo de comando/respuesta; el usuario no necesita asignar éstos.)
Vea OBSERVACION en la sección 11.3.3.
• Revise y corrija el largo de datos.</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>51H</td><td>• En la comunicación usando el buffer de acceso aleatorio, la dirección principal designada por un dispositivo externo se asigna fuera del rango de 0 a 6.143.</td><td>• Revise y corrija la dirección principal designada.</td><td></td><td>○</td><td></td></tr>
<tr><td>52H</td><td>• En la comunicación usando el buffer de acceso aleatorio, dirección principal + conteo de palabra de datos (dependiendo de la asignación cuando se lee) designados por un dispositivo externo excede el rango de 0 a 6.143.
• Datos para el conteo de palabras designadas (texto) no se pueden enviar en una trama.
(El valor del largo de los datos y cantidad de texto comunicado no están en el rango permitido.)</td><td>• Revise y corrija la dirección principal y conteo de palabra de datos
• Corrija el número de direcciones de lectura/escritura</td><td></td><td>○</td><td></td></tr>
<tr><td>54H</td><td>• Cuando se selecciona “Comunicación en código ASCII” en [Asignaciones Operacionales] – [Código de datos de comunicación] con el GX Developer, los datos de código ASCII que no se pueden convertir al código binario se recibieron desde un dispositivo externo.</td><td>• Revise y corrija los datos de envío del dispositivo externo.</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>55H</td><td>• Cuando [Operational setting] (asignación operacional) – [Enable Write at RUN time] (permite escritura al tiempo de ejecución) se asignan a deshabilitar (no señal) con el GX Developer, un dispositivo externo solicita que escriba datos mientras el PLC CPU está en el estado de EJECUCION.
• Un dispositivo externo solicita escritura de un parámetro, programa de secuencia o programa de microcomputador mientras el PLC CPU está en el estado de EJECUCION.
(No relacionado a las asignaciones en [Operational settings] (asignaciones operacionales) – [Enable Write at RUN time with GX Developer]) (habilite escritura al tiempo de EJECUCION con el GX Developer)</td><td>• Escriba datos por asignación [Enable Write at RUN time] (habilite escritura al tiempo de EJECUCION). Sin embargo, la escritura de un parámetro, programa de secuencia o programa de microcomputador no se permite mientras el CPU está en el estado de EJECUCION.
• Escriba tales datos poniendo el PLC CPU en el estado STOP (parada).</td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
</table>

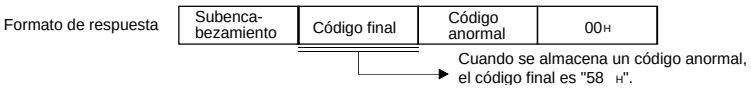
Fijado : Comunicación de buffer fijado Aleatorio : Comunicación de buffer de acceso aleatorio MC : Comunicación usando el protocolo MC

Código del final	Descripción	Procesamiento	Función de comunicación		
			Fijado	Aleatorio	MC
56H	• La designación del dispositivo desde un lado externo es incorrecta.	• Revise el dispositivo designado.			○
57H	• El número de direcciones para un comando designado por un dispositivo externo excede el número máximo de direcciones de procesamiento (números de procesamientos que se pueden ejecutar por comunicación) para cada procesamiento. • Direcciones desde la dirección principal (número de dispositivo principal y número de paso principal) a las direcciones designadas exceden las direcciones máximas (número de dispositivo y número de paso).	• Corrija las direcciones designadas o la dirección principal (número de dispositivo y número de paso).			○
	• Largo del byte de un comando no conforma a las especificaciones. • Cuando escriba datos, el número asignado de direcciones de datos escritos el diferente del valor del número designado.	• Revise el largo de datos del comando y vuelva a hacer la asignación de datos.			○
	• . El monitoreo se solicitó aunque los datos del monitor no se registraron.	• Registre los datos del monitor.			○
	• Cuando lea/escriba en un programa del microcomputador, se designa una dirección después del final del rango de asignación de parámetros.	• No se pueden leer/escribir desde/a las direcciones después de la última dirección. Corrija la dirección designada.			○
	• En la designación del número de bloque del registro de archivo de extensión, se designa un número de bloque que excede el rango del tamaño del casete de memoria correspondiente	• Corrija el número del bloque.			○
58H	• Se asigna fuera del rango que se puede designar una dirección principal (número de dispositivo principal y número de paso principal) de un comando designado por un dispositivo externo. • Cuando lea desde/escriba a un programa de microcomputador o registro de archivo (R), los valores que exceden el rango de asignación del parámetro del PLC CPU se designó.	• Designe los valores apropiados dentro del rango que se permite para cada procesamiento.			○
	• No existe un número de bloque designado por un registro de archivo de extensión.	• Corrija el número del bloque.			○
	• No puede designar un registro de archivo (R).	• Revise el dispositivo.			○
	• Se designa un dispositivo de palabra para un comando para dispositivos de bit. • El número principal de dispositivo de bit se designa por un valor aparte de múltiplos de 16 en un comando para dispositivos de palabra.	• Revise el comando o el dispositivo designado.			○
59H	• No se puede designar un registro de archivo de extensión.	• Revise el dispositivo.			○
5BH	• El PLC CPU y el módulo Ethernet no se pueden comunicar. • El PLC CPU no puede procesar solicitudes desde un dispositivo externo.	• Arregle las partes defectuosas refiriéndose a los códigos anormales agregados a los códigos finales (vea la sección 11.3.2).			○
60H	• Tiempo de comunicación entre el módulo Ethernet y el PLC CPU excedió el valor del temporizador del monitoreo del CPU.	• Aumente el valor del temporizador de monitoreo del CPU.			○
63H	• En la comunicación de buffer fijado, el estado de contraseña remota del puerto para el módulo Ethernet de destino está en el estado de bloqueo.	• Realice la comunicación de buffer fijado después de la desbloqueo de la contraseña remota usando el protocolo MC. • No asigne el puerto para la comunicación de buffer fijado como un destino para la revisión de la contraseña remota.	○	○	
A0H a FFFFH	• El contenido del error y el manejo de error para cada código final es el mismo como para los códigos de errores desde A0H a FFFFH que se almacenan en la memoria buffer. Tome una acción necesaria refiriéndose a la descripción del código de error aplicable mostrado en la sección 11.3.3.				

11 - 24

11.3.2 Códigos anormales regresados durante la comunicación usando tramas 1E compatibles con A

Esta sección explica los códigos anormales (códigos de error) que se añaden a respuestas cuando se comunican usando el protocolo MC y tramas 1E compatibles con A. (Un código anormal se añade solamente cuando un código final es "5B".)
Para más detalles sobre los códigos del final (códigos de error) que se añaden a respuestas, vea la sección 11.3.1.
Para más detalles sobre los códigos finales (códigos de error) que se almacenan en la memoria buffer del módulo Ethernet, vea la sección 11.3.3.



Código de error (hexadecimal)	Error	Descripción del error	Medida correctiva
10H	Error del número del PC (Error del número del PLC)	No existe una estación con el número del PC especificado. (1) El número del PC designado con un comando no es "FF" de la estación local ni de cualquiera de los números de estación designados con los parámetros de enlace MELSECNET.	(1) Cambie el número del PC a "FF" de la estación local o número de estación asignados en los parámetros de enlace y comunique nuevamente.
11H	Error de modo	Mala comunicación entre el módulo Ethernet y el PLC CPU (1) Después de que el módulo Ethernet reciba una solicitud exitosamente desde un dispositivo externo, el módulo Ethernet y el PLC CPU no pudo comunicar por alguna razón, (ruido, etc.).	(1) Comunique nuevamente. Si ocurre un error nuevamente, revise el ruido, y reemplace el módulo Ethernet, luego comunique nuevamente.
12H	Error de designación del módulo de función inteligente	Error del módulo de función inteligente (1) El módulo de función inteligente con la memoria buffer con la cual se puede comunicar no existe en la ubicación designada por el número de módulo de función inteligente. (Por ejemplo, el lugar correspondiente es para un módulo de entrada/salida o una ranura vacía.	(1) Cambie el contenido de datos designado en el procedimiento de control o cambie la ubicación de la instalación del módulo de función inteligente, y comunique nuevamente.
18H	Error remoto	EJECUTE/PARE remoto no accesible. Otro módulo (otro módulo Ethernet, etc.) ha ejecutado ya PARE/PAUSA del remoto.	(1) Revise si otro módulo ha ejecutado o no PARE/PAUSA del remoto. Si uno de estos comandos se ha ejecutado, cancélelo y comunique nuevamente.
1FH	Error del dispositivo	Especificación del dispositivo inválido	(1) Revise el dispositivo especificado. (2) No accede ningún dispositivo no existente.
20H	Error de enlace	El módulo del CPU del destino de solicitud se desconecta desde el enlace de datos.	Revise si se desconectó o no el PLC CPU con el número de estación asignada como el número del PC. Elimine la causa de la desconexión y conecte nuevamente.
21H	Error del bus del módulo de función inteligente	No se puede acceder a la memoria del módulo de función inteligente. (1) El bus de control del módulo de función inteligente está defectuoso. (2) El módulo de función inteligente está defectuoso.	Uno de los siguientes hardware está defectuoso: el PLC CPU, unidad base, módulo de función inteligente, o módulo Ethernet. Por favor consulte a su distribuidor más cercano.

11.3.3 Códigos de error almacenados en la memoria buffer

Cuando ocurre un error a cada procesamiento de comunicación de datos entre el módulo Ethernet y un dispositivo externo, el código de error (código anormal) se almacena en la memoria buffer del módulo Ethernet. Esta sección explica los contenidos de este tipo de errores y procedimientos de manejo de errores.
La columna "Destino de almacenaje" en la lista de código de errores indica la memoria buffer donde el código de error aplicable se almacena.
Los nombres usados para la explicación indicada en la columna "Destino de almacenaje" corresponden a áreas de almacenaje de códigos de error de la memoria buffer mostradas en la tabla de abajo. (Los códigos de error cuyo destino de almacenaje no se escribe se regresan al dispositivo externo.)
Note que la memoria buffer puede almacenar los códigos de error de los mensajes regresados desde el dispositivo externo. Para códigos de error no mostrados en este manual, refiérase al manual del dispositivo externo y revise los mensajes regresados.

Nombre usado para la explicación	Memoria Buffer	Dirección de la memoria buffer
Inicial	Area de código anormal inicial	69H (105)
Apertura	Area de código de apertura anormal	7CH (124)…
Envío fijado	Area de código anormal de envío de buffer fijado	7DH (125)…
Conexión	Area de código del final de conexión/registro de error	7EH (126)…
Código de error	Area de código de error/código del final	E5H (229)…
Enlace de datos	((S1) + 1 para instrucciones de enlace de datos)	—
Registro HTTP	Area de código de respuesta HTTP	5108 (20744 H)
Registro de e-mail	Area de registro de errores de e-mail	5879H (22649)…
Instrucción dedicada	(Area de estado de finalización para instrucciones dedicadas)	—

Código de error (código anormal)	Descripción del error	Manejo de error	Destino de almacenaje								
			Inicial 69H	Apertura 7CH	Envío fijado 7DH	Conexión 7EH	Código de error E5H	Enlace de datos —	Registro HTTP 5108H	Registro de e-mail 5879H	Instrucción dedicada —
02H	El contenido de estos errores y el manejo de error para cada código de error es el mismo como los de los códigos finales (02H a 0063H) regresados al dispositivo externo. Revise la explicación del código aplicable mostrado en la sección 11.3.1, y tome las acciones apropiadas.						○	○			
0050H						○	○				
0051H							○				
0052H					○	○	○				
0054H						○	○				
0055H						○	○				
0056H						○	○				
0057H						○	○				
0058H						○	○				
0059H						○					
005BH	Lea y maneje el área de código de error y código del final.					○	○				
0060H						○	○				
0063H					○						
00A0H	Solicitudes que no se pueden designar para la conexión aplicable.	• Revise los contenidos de solicitud. • Corrija las asignaciones de apertura. (Vea la sección 5.5)				○					
00A1H	Los contenidos de solicitud no se pueden analizar porque el largo del área de texto o largo de datos de solicitud es demasiado corto.	• Revise y corrija el largo del área de texto o largo de datos de solicitud del encabezamiento Qn, y envíe al módulo Ethernet nuevamente.				○					
00A2H	Solicitudes que no se pueden procesar.	• Corrija el contenido de solicitud y comando.					○				
3E8H a 4FFFH	(Errores detectados por el PLC CPU)	• Maneje refiriéndose a la sección de localización de averías del Manual de Usuario (Diseño de Hardware, Mantenimiento e Inspección).				○	○				

Código de error (código anormal)	Descripción del error	Manejo de error	Destino de almacenaje								
			Incorrecto	Error de ajuste	Fuera de rango	Error de ajuste	Código de apertura	—	Estado de conexión	Código de apertura	—
			69H	7CH	7DH	7EH	E5H	—	5108H	5879H	—
C001H	• Al procesamiento inicial, el valor de asignación de la dirección IP del módulo Ethernet es incorrecto. • Cuando use la función de relé del encaminador, el valor de asignación del campo de la máscara subred es incorrecto.	• Corrija la dirección IP. Asigne la clase a A/B/C. • Corrija la máscara de subred.	○				○				
C002H	Al procesamiento inicial, algunos de varios valores de asignación del temporizador están fuera del rango permisible.	• Revise y corrija los valores necesarios del temporizador al procesamiento inicial.	○				○				
C003H	Al procesamiento inicial, el valor de asignación del número de puerto UDP de apertura automática está fuera del rango permisible.	• Corrija el número de puerto UDP de apertura automática.	○				○				
C004H	El valor de asignación del campo de máscara de subred es incorrecto.	• Corrija la máscara de subred y ejecute el procesamiento inicial nuevamente.	○				○				
C005H	• El valor de asignación de la dirección IP del encaminador por defecto para la función de relé del encaminador está incorrecto. • La ID de red (ID de red después de la máscara de subred) de la dirección IP del encaminador por defecto difiere de la ID de red de la dirección IP del módulo Ethernet de la estación local.	• Corrija la dirección IP del encaminador por defecto y ejecute el procesamiento inicial nuevamente. • Asigne la ID de red a la misma ID de red como la dirección IP del módulo Ethernet de la estación local.	○				○				
C006H	El valor de asignación de la dirección de subred para la función de relé de encaminador está incorrecto.	• Corrija la dirección de subred y ejecute el procesamiento inicial nuevamente.	○				○				
C007H	• El valor de asignación de la dirección IP del encaminador para la función de relé del encaminador está incorrecto. • La ID de red (ID de red después de la máscara de subred) de la dirección IP del encaminador es diferente de la ID de red de la dirección IP del módulo Ethernet de la estación local.	• Corrija la dirección IP del encaminador y ejecute el procesamiento inicial nuevamente. • Asigne la ID de red a la misma ID de red como la dirección IP del módulo Ethernet de la estación local.	○				○				
C010H	Al procesamiento de apertura, el valor de asignación del puerto del módulo Ethernet está incorrecto.	• Corrija el número del puerto.	○	○			○				
C011H	Al procesamiento de apertura, el valor de asignación de un número de puerto del dispositivo externo está incorrecto.	• Corrija el número del puerto.		○	○		○				
C012H	El número de puerto asignado se usa en una conexión ya aperturada por el TCP/IP.	• Revise y corrija los números de puertos del módulo Ethernet y dispositivo externo.		○			○				
C013H	El número de puerto usado en una conexión ya aperturada se asigna en el procesamiento de apertura UDP/IP.	• Revise y corrija el número de puerto del módulo Ethernet.		○			○				
C014H	No se completa el procesamiento inicial y procesamiento de apertura del módulo Ethernet.	• Ejecute el procesamiento inicial y procesamiento de apertura.			○		○				
C015H	Al procesamiento de apertura, el valor de asignación de una dirección IP del dispositivo externo está incorrecto.	• Corrija la dirección IP. Asigne la clase a A/B/C.		○	○		○				
C016H	El procesamiento de par abierto de la conexión (o la próxima conexión) designada para el par abierto ya se ha completado.	• Revise que el procesamiento de apertura de las dos conexiones de destino para el par abierto no se ejecuten. • Revise la combinación para el par abierto.		○			○				

Código de error (código anormal)	Descripción del error	Manejo de error	Destino de almacenaje								
			Incorrecto	Error de apertura	Error de envío	Error de recepción	Código de error	Reservado	Estado	Código de error	Opción
			69H	7CH	7DH	7EH	E5H	—	5108H	5879H	—
C017H	No se pudo establecer una conexión durante el procesamiento de apertura de una conexión TCP.	• Revise la operación del dispositivo externo. • Revise el procesamiento de apertura del dispositivo externo. • Corrija las asignaciones de apertura de los parámetros de comunicación. • Revise el número de puerto del módulo Ethernet y la dirección IP/número de puerto y sistema de apertura del dispositivo externo. • Revise que el cable de conexión no esté mal colocado. • Revise que las conexiones al transmisor-receptor y terminador no estén defectuosas.		○			○				
C018H	El valor de asignación de una dirección IP del dispositivo externo. ✻ Cuando se usa el TCP, el FFFFFFFFH no se puede asignar como una dirección IP.	• Corrija la dirección IP.		○			○				
C020H	El largo de datos excede el rango permitido.	• Corrija el largo de datos. • Si los datos transmitidos son más largos que el tamaño permisible, divida y luego envíelos.			○		○				
C021H	Una respuesta de finalización anormal se recibió después de una transmisión usando buffers fijados.	• Lee el código del final de la respuesta desde el área de código del final de conexión/registro de errores y maneje como necesite.			○		○				
C022H	No se pudo recibir una respuesta dentro del valor del temporizador de monitoreo de respuesta.	• Revise la operación del dispositivo externo. • Revise y corrija los valores del temporizador del monitoreo de respuesta.			○		○				
C023H	No se completa el procesamiento de apertura para la conexión aplicable.	• Ejecute el procesamiento de apertura de la conexión aplicable.			○		○				
C030H	Ocurrió un error de envío.	• Revise la operación del transmisor-receptor y dispositivo externo. ✻ Use un transmisor-receptor que permita la prueba SQE. • Envíe después de que un tiempo seleccionado arbitrariamente ha pasado porque los paquetes se pueden congestionar en la línea. • Revise que el cable de conexión no esté mal colocado. Revise que las conexiones al transmisor-receptor y terminador no estén defectuosas. • Realice una prueba de autodiagnóstico para ver si el módulo Ethernet está o no defectuoso.		○	○		○				
C031H	Ocurrió un error de envío.										
C032H	Ocurrió un error de fuera de tiempo del TCP ULP en la comunicación TCP/IP. Un dispositivo externo no retorna ACK)	• Revise la operación del dispositivo externo. • Corrija el valor de fuera de tiempo del TCP ULP y ejecute el procesamiento inicial nuevamente. • Envíe después de que un tiempo seleccionado arbitrariamente ha pasado porque los paquetes se pueden congestionar en la línea. • Revise que el cable de conexión no esté mal colocado. • Revise que las conexiones al transmisor-receptor y terminador no estén defectuosas.		○	○		○				

Código de error (código anormal)	Descripción del error	Manejo de error	Destino de almacenaje								
			Interface	Ethernet	Serial	Modem	Dedicated	Station	Control		
			69H	7CH	7DH	7EH	E5H	—	5108H	5879H	—
C033H	No existe ningún lado de dispositivo externo con la dirección IP.	• Revise y corrija la dirección IP del dispositivo externo y la dirección Ethernet. • Si el dispositivo externo tiene la función ARP, asigne el valor por defecto. Si no, asigne la dirección Ethernet del dispositivo externo. • Revise la operación del dispositivo externo. • Envíe después de que un tiempo seleccionado arbitrariamente ha pasado porque los paquetes se pueden congestionar en la línea. • Revise que el cable de conexión no esté mal colocado. • Revise que las conexiones al transmisor-receptor y terminador no estén defectuosas.		○	○		○				
C035H	La existencia de un dispositivo externo no se pudo confirmar dentro el valor del temporizador de monitoreo de respuesta.	• Revise la operación del dispositivo externo. • Revise y corrija cada valor de asignación para la confirmación de existencia. • Revise que el cable de conexión no esté mal colocado. • Revise que las conexiones al transmisor-receptor y terminador no estén defectuosas.		○	○		○				
C036H	El procesamiento de envío no se puede ejecutar porque un cable no se conecta todavía o está desconectado.	• Revise que el cable de conexión no esté mal colocado. • Revise que las conexiones al transmisor-receptor y terminador no estén defectuosas. • Realice una prueba de retorno para confirmar que la línea no esté defectuosa. • Realice una prueba de autodiagnóstico para ver que el módulo Ethernet no esté defectuoso.					○				
C040H	• No se pudo recibir todos los datos dentro del valor del temporizador de monitoreo de respuesta. • No se pudieron recibir datos suficientes para la largo de datos. • La parte remanente de un mensaje dividido al nivel TCP/IP no se pudo recibir dentro del valor del temporizador del monitoreo de respuesta.	• Revise y corrija el largo de datos de los datos de comunicación. • Revise y corrija cada valor de asignación al procesamiento inicial porque los paquetes se pueden congestionar en la línea. • Envíe los mismos datos desde el dispositivo externo nuevamente.		○	○		○				
C041H	Cuando se usa el TCP, la suma de control de los datos recibidos está incorrecta.	• Revise la suma de control en el lado del dispositivo externo y envíe el valor correcto. • Investigue las condiciones de la línea (ruido, distancia entre la línea y línea de energía, contacto de cada dispositivo, etc.)			○		○				
C042H	Cuando se usa el UDP, la suma de control de los datos recibidos está incorrecta.				○		○				
C043H	La suma de control en el encabezamiento del paquete IP recibido está incorrecta.				○		○				
C044H a C048H	Se recibió un paquete de error del ICMP.	• Revise la operación del dispositivo externo. • Revise que el cable de conexión no esté mal colocado. • Revise que las conexiones al transmisor-receptor y terminador no estén defectuosas.			○		○				

Código de error (código anormal)	Descripción del error	Manejo de error	Destino de almacenaje								
			Interface	Network	Offline	Fixed buffer	Random access buffer	Send frame setting	Status of own station	Loopback test	
			69H	7CH	7DH	7EH	E5H	—	5108H	5879H	—
C049H	Se recibió un paquete de error del ICMP.	• Revise la operación del dispositivo externo. • Envíe después de que un tiempo seleccionado arbitrariamente ha pasado porque los paquetes se pueden congestionar en la línea. • Revise que el cable de conexión no esté mal colocado. • Revise que las conexiones al transmisor-receptor y terminador no estén defectuosas. • Corrija el valor del temporizador del ensamblaje IP de fuera de tiempo del temporizador de existencia del dispositivo externo.			○		○				
C04AH	Se recibió un paquete de error del ICMP. (Ocurrió un error de fuera de tiempo de ensamblaje IP en un dispositivo externo.)				○		○				
C04BH	Ocurrió un error de fuera de tiempo de ensamblaje IP. (La parte remanente de datos divididos no se pudo recibir y ocurrió un fuera de tiempo.)	• Revise la operación del dispositivo externo. • Envíe después de que un tiempo seleccionado arbitrariamente ha pasado porque los paquetes se pueden congestionar en la línea. • Revise que el cable de conexión no esté mal colocado. • Revise que las conexiones al transmisor-receptor y terminador no estén defectuosas. • Corrija el valor del temporizador de ensamblaje y ejecute el procesamiento inicial nuevamente.			○		○				
C04CH	No se puede enviar porque no hay espacio en el buffer interno, ejemplo el buffer de encabezamiento IP.	• Envíe los mismos datos nuevamente y revise que se reciba la respuesta.			○		○				
C04DH	En un mensaje el módulo Ethernet recibió a través de la comunicación de puerto UDP de apertura automática o comunicación de buffer fijado sin procedimiento, el largo de datos designado en el campo de datos de aplicación está incorrecto. • No todos los datos de recepción se pueden almacenar	• Revise el largo de datos. • Revise el largo del tamaño del texto para que los datos de texto lleguen a ser menores que el tamaño de memoria de buffer de recepción.				○	○				
C050H	Los datos del código ASCII que no se pueden convertir a códigos binarios se reciben cuando la comunicación del código ASCII se asignan en las asignaciones operacionales del módulo Ethernet.	• Seleccione la comunicación de código binario en las asignaciones operacionales, y reinicie el módulo Ethernet. • Corrija los datos enviados desde el lado externo y envíe nuevamente.			○		○				
C051H a C054H	El número de direcciones de lectura/escritura está fuera del rango permisible.	• Corrija el número de direcciones de escritura/lectura y envíe al módulo Ethernet nuevamente.			○		○				
C055H	El número de direcciones de lectura/escritura de datos de archivo está fuera del rango permisible.	• Corrija el número de direcciones de escritura/lectura (o direcciones de byte) y envíe al módulo Ethernet nuevamente.			○		○				
C056H	• La solicitud de lectura/escritura excede la dirección máxima. • La dirección es 0.	• Corrija la dirección principal o el número de direcciones de lectura/escritura y envíe al módulo Ethernet nuevamente. (La dirección máxima no debe excederse.)			○		○				
C057H	El largo de datos de solicitud no empareja con el conteo de datos en el área de caracteres (parte del texto).	• Revise y corrija el contenido del área del texto o el largo de datos de solicitud del encabezamiento Qn, y envíe al módulo Ethernet nuevamente.			○		○				
C058H	El largo de datos después de la conversión binario- ASCII no empareja con el conteo de datos en el área de caracteres (parte del texto).	• Revise y corrija el contenido del área del texto o el largo de datos de solicitud del encabezamiento Qn, y envíe al módulo Ethernet nuevamente.			○		○				
C059H	Designación incorrecta de comando y subcomando.	• Revise el contenido de la solicitud.			○		○				

Código de error (código anormal)	Descripción del error	Manejo de error	Destino de almacenaje								
			Tarjeta de memoria	Tarjeta de memoria	Tarjeta de memoria	Tarjeta de memoria	Tarjeta de memoria	Tarjeta de memoria	Tarjeta de memoria	Tarjeta de memoria	Tarjeta de memoria
			69H	7CH	7DH	7EH	E5H	—	5108H	5879H	—
C05AH	El módulo Ethernet no puede leer desde/escribir al dispositivo designado.	• Examine el dispositivo a leerse/escribirse.			○		○				
C05BH					○		○				
C05CH	El contenido de una solicitud esta incorrecta (Solicitación de lectura/escritura en unidades de bit a dispositivos de palabras.)	• Corrija el contenido de la solicitud y envíe al módulo Ethernet nuevamente. (Corrección de subcomando, etc.)			○		○				
C05DH	No se realiza la registración del monitor.	• Monitoree después de realizar la registración del monitor.			○		○				
C05EH	El tiempo de comunicación entre el módulo Ethernet y el PLC CPU excede al temporizador de monitoreo del CPU.	• Aumente el valor del temporizador de monitoreo del CPU. • Revise si el PLC CPU opera o no normalmente.			○		○				
C05FH	No se pudo ejecutar la solicitud en el PLC de destino.	• Corrija el número de red y número de PC. • Corrija el contenido de la solicitud de lectura/escritura.			○		○				
C060H	El contenido de una solicitud está incorrecta (Se designaron datos incorrectos para dispositivos de bit, etc.)	• Corrija el contenido de la solicitud y envíe al módulo Ethernet nuevamente. (Corrección de datos, etc.)			○		○				
C061H	El largo de datos de solicitud no empareja con el número de datos en el área de caracteres (parte del texto).	• Revise y corrija el contenido del área del texto o el largo de datos de solicitud del encabezamiento Qn, y envíelo al módulo Ethernet nuevamente.			○		○				
C070H	No se puede designar la extensión de memoria de dispositivo para la estación de destino.	• Lea/escriba sin designación de extensión. * Se puede designar una extensión de memoria de dispositivo solamente para estaciones con módulos Ethernet instalados y Q/QnACPUs que conectan vía el MELSECNET/H, MELSECNET/10.			○		○				
C071H	Demasiados direcciones de dispositivos para la lectura/escritura aparte de para Q/QnACPU.	• Corrija el número de direcciones de dispositivos para lectura/escritura y envíelo al módulo Ethernet nuevamente.			○		○				
C072H	El contenido de una solicitud esta incorrecta (Solicitación de lectura/escritura en unidades de bit a dispositivos de palabras.)	• Revise si el contenido se puede solicitar o no al PLC CPU de destino. • Corrija el contenido de la solicitud y envíe al módulo Ethernet nuevamente. (Corrección de subcomando, etc.)			○		○				
C073H	La solicitud no se soportó por el módulo Ethernet del PLC CPU de destino. (Se designaron direcciones de doble palabra aparte de para Q/QnACPU, etc.)	• Revise el contenido de la solicitud.			○		○				
C074H	No se pudo ejecutar la solicitud en el PLC de destino.	• Corrija el número de red y número de PC. • Corrija el contenido de la solicitud de lectura/escritura.			○		○				
C080H	La dirección IP de un dispositivo externo no se pudo obtener durante la comunicación de relé MELSECNET/H, MELSECNET/10 o comunicación de instrucción de enlace de datos.	• Asigne el Número de estación. <-> Información IP para el módulo Ethernet. • Cambie el método de conversión de parámetro para MELSECNET/H, MELSECNET/10.					○	○			
C081H	El procesamiento final para el módulo Ethernet se ha completado y la comunicación de instrucción de en-lace de datos no se puede revisar.	• Ejecute el procesamiento final del módulo Ethernet después de que todas las comunicaciones se completen.					○	○			
C082H	El procesamiento de comunicación se finalizó anormalmente en la siguiente comunicación. • Comunicación con el GX Developer (UDP/IP) • Relé MELSECNET/H, MELSECNET/10.	• Revise que la estación repetidora/estación externa opere normalmente. (Si la comunicación continúa, no es necesario tomar acciones para el error.) • Revise si la conexión del cable entre la estación local y estación externa está defectuosa o no. • Si alguna carga se aplica a la línea, reduzca la carga.					○				

11 - 31

Código de error (código anormal)	Descripción del error	Manejo de error	Destino de almacenaje								
			Interface de CPU	Memoria tampón	Memoria flash	Memoria extendida	Tarjeta de memoria estándar	Tarjeta de memoria extendida	Disco duro estándar	Disco duro opcional	Ninguno
			69H	7CH	7DH	7EH	E5H	—	5108H	5879H	—
C083H	El procesamiento de comunicación se finalizó anormalmente en la comunicación de instrucción de enlace de datos.						○	○			
C084H	El procesamiento de comunicación se finalizó anormalmente en la comunicación de instrucción de enlace de datos.	• Revise que la estación local/estación repetidora y estación externa operen normalmente. • Revise si la conexión del cable entre la estación local y estación externa está defectuosa o no. • Aumente el valor del temporizador de reenvío TCP.					○				
C085H	El canal designado de la estación local por otra estación en la comunicación de instrucción de enlace de datos está en uso actualmente.	• Ejecute la solicitud desde la otra estación nuevamente.					○	○			
C086H	Un mensaje que excede el tamaño del mensaje de recepción que se recibió.	• Corrija el tamaño del mensaje de envío desde la fuente de solicitud.					○				
C087H	Hay un error en la dirección IP para la asignación del Número de estación <-> Información IP para la comunicación de relé MELSECNET/H, MELSECNET/10.	• En la asignación de Número de estación <-> Información IP, asigne la dirección IP del dispositivo de destino para la comunicación de relé MELSECNET/H, MELSECNET/10.					○				○
C0B2H	Espacio libre no suficiente en el buffer de recepción de la estación repetidora para la conexión MELSOFT o instrucción de enlace de datos, o la estación de solicitud de comunicación (Error de buffer de recepción lleno)	• Provee suficiente tiempo entre los intervalos de solicitud. • Reduzca el número de nodos de solicitud. • Espere para una respuesta a la solicitud y emita la próxima solicitud después de recibir la respuesta. • Revise el valor de fuera de tiempo.					○	○			
C0B3H	Se hizo una solicitud que no se podía procesar desde el PLC CPU.	• Revise el contenido de la solicitud. • Corrija el número de red y número de PC.					○	○			
C0B5H	Se designó datos que no se pudo procesar por el PLC CPU/módulo Ethernet.	• Revise el contenido de la solicitud. • Cancele la solicitud actual.					○	○			
C0B6H	Un número de canal está fuera del rango permisible.	• Designe el número de canal en el rango desde 1 a 8.					○	○			
C0B7H	Se designó un número de canal en uso actualmente.	• Cambie el número de canal. • Ejecute después de que la comunicación actual se complete.					○	○			
C0B8H	El número de red y número de PC están fuera del rango permisible. Una respuesta desde el PLC CPU está defectuosa.	• Corrija el número de red y número de PC. • Revise la operación del PLC CPU.					○				
C0B9H	No se completó el procesamiento de apertura de la conexión aplicable.	• Ejecute el procesamiento de apertura. • Revise la operación del dispositivo externo.			○		○				
C0BAH	No se puede aprobar solicitud de envío debido a que el procesamiento de cierre está siendo ejecutado vía la instrucción CLOSE (cierre).	• Ejecute el procesamiento de apertura y haga una solicitud de envío.			○		○				
C0BCH	Está cerrada la línea de comunicación designada.	• Abra la línea de comunicación. • Revise el número de conexión de destino.			○	○	○				
C0BDH	No se puede enviar aprobando solicitudes continuas.	• Revise si las solicitudes están hechas o no continuamente sin esperar para respuestas.			○	○	○				
C0C0H	La señal de confirmación de finalización de recepción se prendió cuando la señal de finalización de recepción no estuvo prendida.	• Revise y corrija el programa.					○				
C0C1H	El intervalo de transmisión del UDP es demasiado corto.	• Revise si las solicitudes de envío se repiten o no. • Haga el intervalo de envío más corto.					○				

Código de error (código anormal)	Descripción del error	Manejo de error	Destino de almacenaje								
			Información IP del destino	Estado de la conexión del destino	Información IP del destino	Estado de la conexión del destino	Código de error del destino	Dirección del destino	Estado de la conexión del destino	Código de error del destino	Código de error
			69H	7CH	7DH	7EH	E5H	—	5108H	5879H	—
C0C5H	• Se hizo una solicitud de envío a un dispositivo externo cuya ID de clase/red es diferente de la de la estación local cuando la función de relé del encaminador no se usa. • La asignación del parámetro de relé del encaminador está incorrecta.	• Ejecute el procesamiento inicial asignando que la función de relé del encaminador se debería usar. • Asigne los datos correctos para el parámetro de relé del encaminador. • Corrija la dirección IP del dispositivo externo y ejecute el procesamiento inicial. • Revise que la ID de red esté correcta. Cuando se cambia, ejecute el procesamiento inicial nuevamente.		○	○		○				
C0C7H	Ha ocurrido un error del sistema del módulo Ethernet	• Ejecute el procesamiento inicial nuevamente. • Ejecute el procesamiento refiriéndose a la sección 11.4 PUNTO (3).	○		○		○				
C0CBH	Se hizo otra solicitud de envío cuando el procesamiento de envío no se había completado.	• Haga la próxima solicitud de envío después de que el envío previo se complete.			○		○				
C0D0H	Se designó el largo de datos incorrecto.	• Revise el valor designado del largo de datos.					○	○			
C0D1H	Se designó conteo de reenvíos incorrecto.	• Revise la designación del conteo de reenvío.					○	○			
C0D2H	Se designó el tiempo del watchdog incorrecto.	• Revise el valor designado del watchdog timer.					○	○			
C0D3H	El número de estaciones repetidoras en MELSECNET/H, MELSECNET/10 excedió la cuenta permisible.	• Revise el valor designado del destino. • Revise el número de Estación <-> Información IP entre la estación local y el destino. • Revise las especificaciones del sistema.					○				
C0D4H							○				
C0D5H	Se designó conteo de reintentos incorrecto.	• Revise el conteo de reintentos.					○	○			
C0D6H	Las designaciones del número de red o número de estación fueron incorrectas.	• Revise el contenido de la designación de destino. • Revise los valores designados del destino.					○	○			
C0D7H	Los valores de parámetros asignados por el GX Developer no se han cargado.	• Asigne parámetros usando el GX Developer y cárguelos al módulo del CPU.					○	○			
C0D8H	El número de bloques excedió el rango.	• Corrija el valor designado para el número de bloques.					○				
C0D9H	Se designó el valor del subcomando incorrecto.	• Corrija el valor designado para el subcomando.					○				
C0DAH	No se pudo recibir una respuesta a la prueba PING dentro del tiempo de revisión del tiempo de comunicación.	• Revise la dirección IP/nombre de la anfitriona del módulo Ethernet para la prueba PING. • Cambie el estado del módulo Ethernet para el PING a permitir la comunicación (al estado después de que el procesamiento inicial se complete).									○
C0DBH	Hay un error en la dirección IP/nombre de la anfitriona del módulo Ethernet para la prueba PING.	• Revise la dirección IP/nombre de la anfitriona del módulo Ethernet para la prueba PING.									○
C0DEH	No se pudo recibir dentro del tiempo del watchdog designado.	• Revise el valor designado del watchdog timer. • Revise el valor designado del número de canal. • Revise el estado de la estación de fuente de envío y estación repetidora.					○	○			
C0E0H a C0EFH	Se detectó un error en el PLC CPU.	• Revise si el PLC CPU y los módulos de función inteligente están correctamente montados a la base o no. • Revise que el PLC CPU no se quede en el estado de reinicio. • Revise que no haya ocurrido error en el PLC CPU. Si se encuentra un error, tome las medidas correctivas de acuerdo a la descripción de errores del PLC CPU. • Reemplace el módulo de la fuente de alimentación, PLC CPU y/o módulo de función inteligente.					○				

Código de error (código anormal)	Descripción del error	Manejo de error	Destino de almacenaje								
			Interface	Network	Router	Module	Module	Station	Control		
			69H	7CH	7DH	7EH	E5H	—	5108H	5879H	—
C0F0H	Una anormalidad del RAM del módulo Ethernet se detectó en la prueba del hardware.	• Realice una prueba de hardware nuevamente. Si se detecta una anormalidad nuevamente, el hardware del módulo Ethernet puede estar defectuoso. Consulte la sucursal o distribuidor más cercano con los detalles de los errores.					○				
C0F1H	Una anormalidad del RAM del módulo Ethernet se detectó en la prueba del hardware.	• Realice una prueba de hardware nuevamente. Si se detecta una anormalidad nuevamente, el hardware del módulo Ethernet puede estar defectuoso. Consulte la sucursal o distribuidor más cercano con los detalles de los errores.					○				
C0F3H	Un error del sistema del módulo (anormalidad seria) se detectó en el CPU.	• Corrija las causas del error en el CPU de la estación local.					○				
C0F7H	Un error ocurre en la prueba de mensaje de auto referencia	• Envíe después de que un tiempo seleccionado arbitrariamente ha pasado porque los paquetes se pueden congestionar en la línea. • Revise que el cable de conexión no esté mal colocado. • Revise que las conexiones al transmisor-receptor y terminador no estén defectuosas. • Cuando aparte de los de arriba, el hardware del módulo Ethernet puede estar defectuoso. Consulte su distribuidor más cercano con los detalles de los errores.					○				
C101H	No se pudo recibir una respuesta desde el cliente DNS.	• Revise la dirección del servidor DNS. • Revise si es posible o no comunicarse con el servidor DNS usando el comando Ping. • Revise que la dirección IP de la estación local y servidor DNS está en la misma clase. (Si la clase es diferente, revise la asignación del encaminador.)								○	
C102H	No se pudo recibir una respuesta desde la capa SMTP.	• Revise que el nombre del servidor SMTP se registre en DNS. • Anule el nombre del servidor SMTP, cambie la dirección IP, y revise la operación. • Revise si es posible o no comunicarse con el servidor SMTP usando el comando Ping.								○	
C103H	Asignaciones DNS incorrectas.	• Revise la dirección de mail DNS. • Revise el contenido de la asignación DNS.									
C111H	No se pudo recibir una respuesta desde el cliente DNS.	• Revise el cable, estación nodal, etc. • Revise si es posible o no comunicarse con el servidor DNS usando el comando Ping.								○	
C112H	No se pudo recibir una respuesta desde la capa POP3.	• Revise que el nombre del servidor POP3 se registre en DNS. • Anule el nombre del servidor POP3, cambie a la asignación de dirección IP, y revise la operación. • Revise si es posible o no comunicarse con el servidor POP3 usando el comando Ping.								○	
C113H	Se recibió un e-mail que no tuvo un archivo adjunto. (Se genera cuando el archivo adjunto no se lee normalmente.)	• Designe un adjunto en el lado del envío. • Revise el programa en el lado de envío. • Cuando la fuente de envío es el servidor del mail, el envío con la instrucción MSEND anterior falló. Revise el destino de la instrucción MSEND, etc. • Revise que el lado de envío tenga las mismas especificaciones del e-mail como el módulo Ethernet. (Codificación/descodificación, formato de archivo, etc.) • Un servidor con destino desconocido se recibió desde el servidor SMTP.								○	

Código de error (código anormal)	Descripción del error	Manejo de error	Destino de almacenaje								
			Buffer incorporado 69H	Tarjeta de memoria flash 7CH	Tarjeta de memoria SD 7DH	Memoria extendida 7EH	Memoria de archivo 1 (SRAM) E5H	Memoria de archivo 2 (ATA card) —	Memoria estándar 5108H	Memoria estándar 5879H	Ninguno —
C114H	Se recibió un e-mail cuyo nombre de archivo adjunto fue inválido.	• Revise en el lado de envío si la extensión del archivo adjunto es “bin” o "asc". • Revise si el mail está o no comprimido o codificado. • Revise el destino de la instrucción MSEND, etc. • Un servidor con destino desconocido se recibió desde el servidor SMTP.								○	
C119H	No hay mail recibido.	• Revise que el lado de envío tenga las mismas especificaciones del e-mail como el módulo Ethernet. (Codificación/descodificación, formato de archivo, etc.) • Revise el área de almacenaje de información del mail de la memoria buffer (dirección: 2682H), luego lea cualquier mail recibido que está en el servidor.									○
C11AH	Falló convertir un e-mail a recibirse.	• Revise si el mail esta o no comprimido o codificado. • Revise que el lado de envío tenga las mismas especificaciones del e-mail como el módulo Ethernet. (Codificación/descodificación, formato de archivo, etc.) • Revise si el archivo se dividió o no en el lado del envío.								○	
C11BH	Se envío un e-mail y se recibió un mail de error desde el servidor del mail de destino.	• Un servidor con destino desconocido se recibió desde el servidor SMTP. (Se almacena mail recibido en el buffer de mail.) • Revise que la parte antes de la "@" esté correcta en la asignación de dirección del mail de asignaciones de parámetros. • Revise que la parte antes de la "@"se registre al servidor de mail de destino.								○	○
C11DH	El tamaño del archivo adjunto excede el tamaño permisible.	• Revise que el archivo adjunto sea menor de 6 K palabras. • Revise si el lado de envío no divide el archivo.								○	
C120H	No se pudo abrir el servidor SMTP	• Revise que el número de puerto del servidor SMTP = 25 • Revise si es posible o no comunicarse con el servidor SMTP usando el comando Ping.								○	
C121H	No se puede comunicar con el servidor SMTP. (Respuesta de error)	• Revise si el servidor SMTP está ocupado.								○	
C122H	No se puede comunicar con el servidor SMTP. (Abortó)	• Revise si el servidor SMTP está ocupado.								○	
C123H	No se puede comunicar con el servidor SMTP. (Respuesta de reinicio)	• Revise si el servidor SMTP está ocupado.								○	
C124H	Una respuesta del servidor SMTP agotó el tiempo de espera.	• Revise si el servidor SMTP está defectuoso o no. • Revise si hay o no demasiada carga en la red.								○	
C125H	Desconectado forzosamente desde el servidor SMTP.	• Revise si el servidor SMTP está defectuoso o no.								○	
C126H	No se pudo cerrar el servidor SMTP	• Revise si el servidor SMTP está defectuoso o no. • Revise si hay o no demasiada carga en la red.								○	
C127H	Cierre el servidor SMTP que dio una respuesta de error.	• Revise si el servidor SMTP está defectuoso o no.								○	
C130H	El canal de comunicación está cerrado porque el servicio no está disponible.	• Revise el estado del servidor SMTP.								○	
C131H	El servidor SMTP realizaba el procesamiento y se recibió una respuesta de error.	• Revise si se designó un nombre de usuario no registrado en el servidor. • Envíe nuevamente después de que el tiempo asignado arbitrario haya pasado.								○	
C132H	El servidor SMTP realizaba el procesamiento y se recibió una respuesta de error. (Error local)	• Revise el estado del servidor SMTP.								○	

Código de error (código anormal)	Descripción del error	Manejo de error	Destino de almacenaje								
			Interface de conexión	Ethernet	Interface de conexión	Interface de conexión	Tarjeta de memoria	Área de memoria	Área de estado	Área de código	Área de código
			69H	7CH	7DH	7EH	E5H	—	5108H	5879H	—
C133H	El servidor SMTP realizaba el procesamiento y se recibió una respuesta de error. (Area de memoria no suficiente)	• Revise el estado del servidor SMTP.								○	
C138H	El servidor SMTP realizaba el procesamiento y se recibió una respuesta de error. (Buzón no encontrado)	• Revise que la dirección de mail del módulo Ethernet se asigne correctamente.								○	
C13AH	El servidor SMTP realizaba el procesamiento y se recibió una respuesta de error. (Excedió la asignación del área de memoria)	• Revise el estado del servidor SMTP.								○	
C13BH	El servidor SMTP realizaba el procesamiento y se recibió una respuesta de error. (Nombre del buzón ilegal)	• Revise que la dirección de mail del módulo Ethernet se asigne correctamente.								○	
C140H	No se pudo abrir el servidor POP3.	• Revise que el número del puerto del servidor POP3=110. (Para el módulo Ethernet, éste está fijado a 110.) • Revise si es posible o no comunicarse con el servidor POP3 usando el comando Ping.								○	
C141H	No puede comunicar con el servidor POP3. (Respuesta de error)	• Revise si el servidor POP3 está ocupado.								○	
C142H	No puede comunicar con el servidor POP3. (Aborto)	• Revise si el servidor POP3 está ocupado.								○	
C143H	No puede comunicar con el servidor POP3. (Respuesta de reinicio)	• Revise si el servidor POP3 está ocupado.								○	
C144H	No se pudo recibir una respuesta desde el servidor POP3.	• Revise si el servidor POP3 está defectuoso o no. • Revise si hay o no demasiada carga en la red.								○	
C145H	Desconectado forzosamente desde el servidor POP3.	• Revise si el servidor POP3 está defectuoso o no.								○	
C146H	No pudo cerrar el servidor POP3.	• Revise si el servidor POP3 está defectuoso o no. • Revise si hay o no demasiada carga en la red.								○	
C147H	Cierre el servidor POP3 que dio una respuesta de error.	• Revise si el servidor POP3 está defectuoso o no.								○	
C150H	Error de verificación del servidor POP3.	• Revise el estado del servidor POP3.								○	
C151H	La dirección del mail del módulo Ethernet (parámetro de asignación de dirección de mail) es diferente del nombre de cuenta en el buzón en el lado del servidor.	• Revise el nombre de cuenta en el buzón en el lado del servidor y corrija la cuenta de buzón asignada para el módulo Ethernet.								○	
C152H	La contraseña del módulo Ethernet (parámetro de asignación de e-mail) es diferente de la contraseña en el lado del servidor.	• Revise la contraseña en el lado del servidor y corrija la contraseña asignada para el módulo Ethernet.								○	
C153H	Ocurrió un error cuando se consiguió la lista de mails recibidos. (Falló obtener la lista de mails que llegaron al servidor POP3.)	• Reinicie el tiempo de interrogación del servidor al valor por defecto y reinicie el PLC CPU de la estación local.								○	
C154H	Ocurrió un error cuando se recibió un mail. (No se puede leer e-mails desde el servidor POP3.)	• Revise si el mail está o no comprimido o codificado. • Revise que el lado de envío tenga las mismas especificaciones del e-mail como el módulo Ethernet. (Codificación/descodificación, formato de archivo, etc.)								○	
C160H	Recibió una respuesta desde el servidor DNS después de fuera de tiempo.	• Revise si hay o no demasiada carga en la red. • Revise el estado del servidor DNS.								○	
C161H	No se pudo recibir una respuesta desde el servidor DNS.									○	

Código de error (código anormal)	Descripción del error	Manejo de error	Destino de almacenaje								
			Intelligent function module device X								
			69H	7CH	7DH	7EH	E5H	—	5108H	5879H	—
C171H a C17FH	Regresó un error desde el servidor DNS.	• Revise si la asignación de dirección IP del servidor DNS está correcta o no. • Revise si la asignación del nombre del servidor de mail (nombre del servidor SMTP, nombre del servidor POP) están correctos o no.								○	
C1A0H	Se hizo una solicitud ilegal.	• Ejecute nuevamente. Si el mismo error ocurre, el hardware del módulo Ethernet puede estar defectuoso. Consulte su distribuidor más cercano con los detalles del error.									○
C1A2H	No se pudo recibir una respuesta a una solicitud.	• Revise y corrija el tiempo de espera de respuesta.									○
C1A4H	Una solicitud o subsolicitud fue incorrecta.	• Corrija la solicitud o subsolicitud.									○
C1A5H	La designación de la estación de destino o destino de despeje fueron incorrectos.	• Corrija el valor designado de la estación de destino o destino de despeje.									○
C1A6H	Se designó número de conexión incorrecto.	• Designe el número de conexión dentro del rango de 1 a 16.									○
C1A7H	Se designó número de red incorrecta.	• Corrija el valor designado del número de red.									○
C1A8H	Se designó el número de estación incorrecta.	• Corrija el valor designado del número de estación.									○
C1A9H	Se designó el número de dispositivo incorrecto.	• Corrija el valor del dispositivo designado del número de dispositivo.									○
C1AAH	Se designó el nombre del dispositivo incorrecto.	• Corrija el valor designado del número de dispositivo.									○
C1ACH	Se designó conteo de reenvíos incorrecto.	• Corrija el valor designado del conteo de reenvío.									○
C1ADH	Se designó el largo de datos incorrecto.	• Revise el valor designado del largo de datos.									○
C1AEH	Se designaron incorrectamente el largo de datos de envío/recepción de mails y el largo del encabezamiento	• Corrija los valores designados del largo de datos de envío/recepción y largo del encabezamiento. • El largo de datos de envío/recepción debería ser igual o más largo que el largo del encabezamiento.									○
C1AFH	Se designó número de puerto incorrecto.	• Corrija el valor designado del número de puerto.									○
C1B0H	El procesamiento de apertura de la conexión designada se ha completado.	• Ejecute el procesamiento de apertura después de ejecutar el procesamiento de cierre.									○
C1B1H	El procesamiento de apertura de la conexión designada no se ha completado.	• Ejecute el procesamiento de apertura.									○
C1B2H	La instrucción OPEN/CLOSE se está ejecutando en la conexión designada.	• Ejecute después de que la instrucción OPEN/CLOSE se complete.									○
C1B3H	Se está ejecutando otra instrucción de envío/recepción en el canal designado.	• Cambie el número de canal. • Ejecute después de que la instrucción de envío/recepción se complete.									○
C1B4H	Se designó el tiempo de llegada incorrecto.	• Asigne el watchdog timer dentro del rango apropiado.									○
C1B5H	No se pudo recibir dentro del tiempo del watchdog designado.	• Revise el valor designado del watchdog timer.									○
C1B6H	Se designó el número de destino de mail incorrecto.	• Revise el valor designado del número de designación de mail. • Revise el parámetro de asignación de dirección de mail de envío									○
C1B7H	Se ejecutó una operación de lectura mientras no se almacenó e-mails de recepción en el área de datos del buffer del mail.	• Ejecute la instrucción MRECV cuando el señalizador de recepción de mail de la información de mail es "si".									○
C1BAH	Se ejecutó una instrucción dedicada mientras estaba en el estado incompleto de inicialización.	• No ejecute ninguna instrucción dedicada hasta después de que el procesamiento inicial se complete.									○
C200H	Hay un error en la contraseña remota.	• Revise la contraseña remota, luego realice el procesamiento de desbloqueo/bloqueo de la contraseña remota nuevamente.					○				
C201H	El estado de contraseña remota del puerto usado para la comunicación está en el estado de bloqueo.	• Desbloquee la contraseña remota, luego realice la comunicación.					○				○

Código de error (código anormal)	Descripción del error	Manejo de error	Destino de almacenaje								
			Interface de conexión				Modo de ejecución		Estado		
			69H	7CH	7DH	7EH	E5H	—	5108H	5879H	—
C202H	Cuando se accedió a otra estación, la contraseña remota no pudo desbloquearse.	• Cuando accede a otra estación, no asigne ninguna contraseña remota en la estación repetidora o estación a acceder, o asigne para que no se someta a la revisión de contraseña remota.					○				
C204H	El dispositivo es diferente a lo que solicita el desbloqueo de la contraseña remota.	• Solicite el procesamiento de bloqueo de contraseña remota desde el dispositivo opuesto que ha requerido el procesamiento de desbloqueo de contraseña remota.					○				
C205H	Cuando se accedió a otra estación, la contraseña remota no pudo desbloquearse.	• Cuando accede a otra estación, no asigne ninguna contraseña remota en la estación repetidora o estación a acceder, o asigne para que no se someta a la revisión de contraseña remota.					○				
C300H	No se pudo recibir una respuesta dentro del valor del temporizador de monitoreo de respuesta.	• Revise la operación del dispositivo externo. • Revise y corrija los valores del temporizador del monitoreo de respuesta.					○				
F000H a FFFFH	(Errores detectados por el sistema de red MELSECNET/H, MELSECNET/10)	• Refiérase al Manual de Referencia del Sistema de Red MELSECNET/H, MELSECNET/10 para detalles sobre el manejo de errores.					○				

OBSERVACION

Dependiendo de las restricciones de los buffers de la estación local y dispositivo externo, los datos se pueden dividir para la comunicación.
Los datos recibidos separadamente se restauran (reúnen) por el módulo Ethernet para comunicarse usando el buffer fijado, buffer de acceso aleatorio, etc. Los datos recibidos se restauran (reúnen) basados en el largo de datos en los datos de comunicación.
El módulo Ethernet realiza el siguiente procesamiento si los datos entre los datos de comunicación están incorrectos.

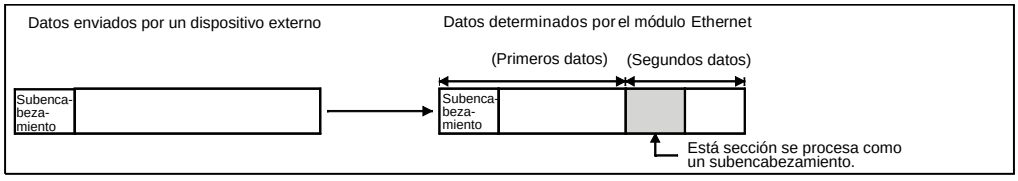
(1) Cuando se realiza una comunicación usando el buffer fijado (con procedimiento) y buffer aleatorio

(a) Si el largo de datos especificado inmediatamente después del subencabezamiento es más pequeño que la cantidad de datos de textos recibidos.

1) Los datos inmediatamente siguientes a la parte de los datos de texto equivalentes al largo de datos especificados inmediatamente después del subencabezamiento se consideran como el mensaje siguiente.

2) Debido a que el encabezamiento de cada mensaje será un subencabezamiento, el módulo Ethernet realiza el procesamiento de acuerdo al código en el subencabezamiento.

3) Si el subencabezamiento contiene un código que no es reconocido por el módulo Ethernet, el módulo Ethernet enviará una respuesta notificando acerca de la finalización anormal al dispositivo externo.



A este punto, el módulo Ethernet regresa una respuesta conteniendo un código obtenido cambiando el bit más significativo del código procesado como subencabezamiento a 1. Por ejemplo, si el campo del subencabezamiento de un comando es 65h, el subencabezamiento de la respuesta será E5h.

(b) Si el largo de datos especificado inmediatamente después del subencabezamiento es más largo que la cantidad de datos de textos recibidos.

1) El módulo Ethernet espera para la recepción de los datos perdidos remanentes.

2) Si los datos remanentes se pudieron recibir dentro del tiempo permitido por el temporizador de monitoreo de respuesta, el módulo Ethernet realiza el procesamiento de acuerdo al código en el subencabezamiento.
3) Si los datos remanentes no se pudieron recibir dentro del tiempo permitido por el temporizador de monitoreo de respuesta, el módulo Ethernet realiza el siguiente procesamiento.
   - Envía la instrucción ABORT (RST) (aborto) al dispositivo externo y cierra la línea.
   - Notifica acerca de un error de apertura ocurrido al lado del PLC CPU vía la señal de detección de error de apertura (X18 = PRENDIDO).
   - Almacena el código de error en el área de almacenaje del código de error de apertura. (El código de error no se almacena en el área de almacenaje de registro de error.)

PUNTO

Designe el tamaño real de datos del campo de texto para "largo de datos" especificados en el campo de datos de aplicación de un mensaje envío desde el dispositivo externo al módulo Ethernet.
El módulo Ethernet nunca envía un texto cuyo tamaño es diferente del largo de datos especificado al dispositivo externo

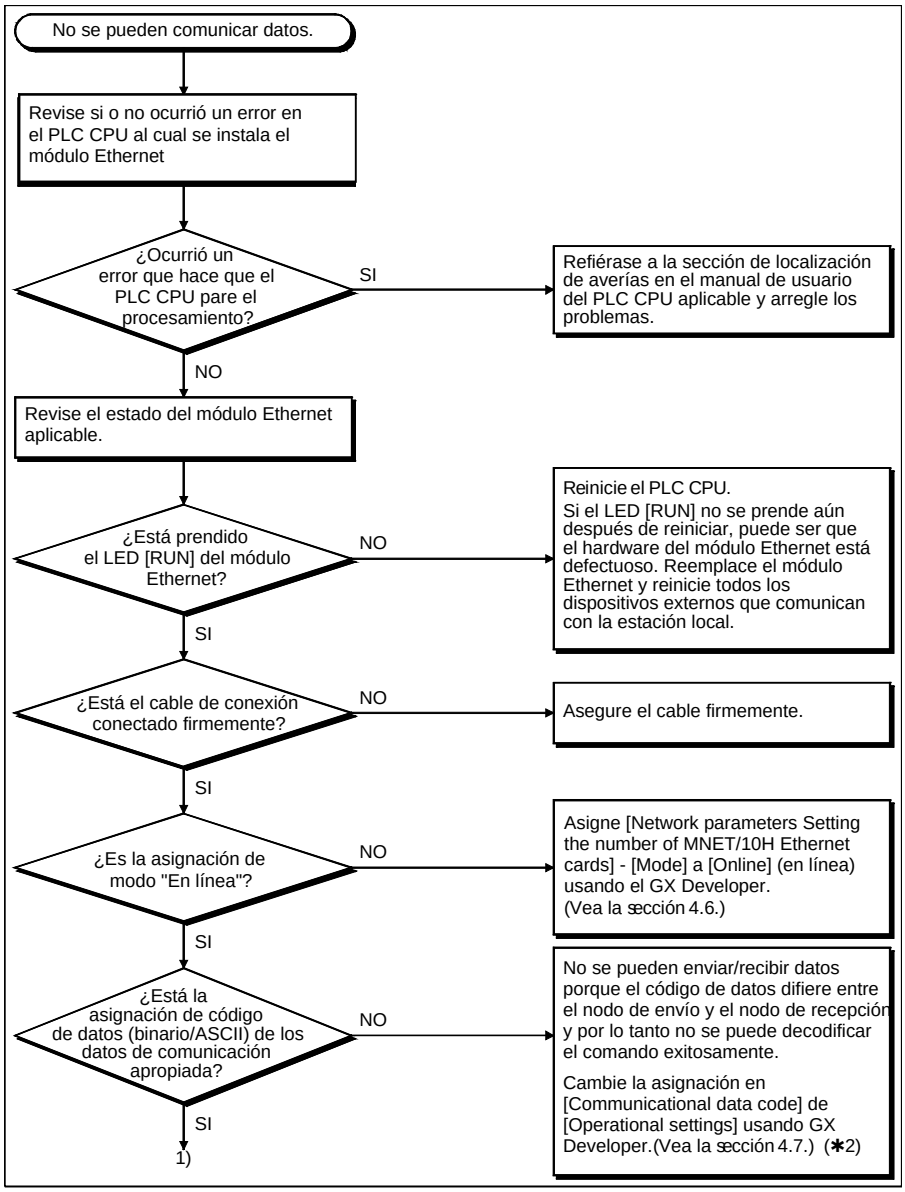
(2) Cuando se realiza la comunicación usando el buffer fijado (sin procedimiento)
Debido a que no está especificado el largo de datos del mensaje en la comunicación sin procedimiento, los datos recibidos se almacenan en el área del buffer fijado como son.
Se recomienda configurar algún método de revisión para que los datos se reciban correctamente. Esto puede por ejemplo realizarse incluyendo el largo de datos y código de tipo de datos en los datos de aplicación del mensaje, para que el número de bytes y tipo de datos de aplicación se puedan identificar en el lado de recepción.

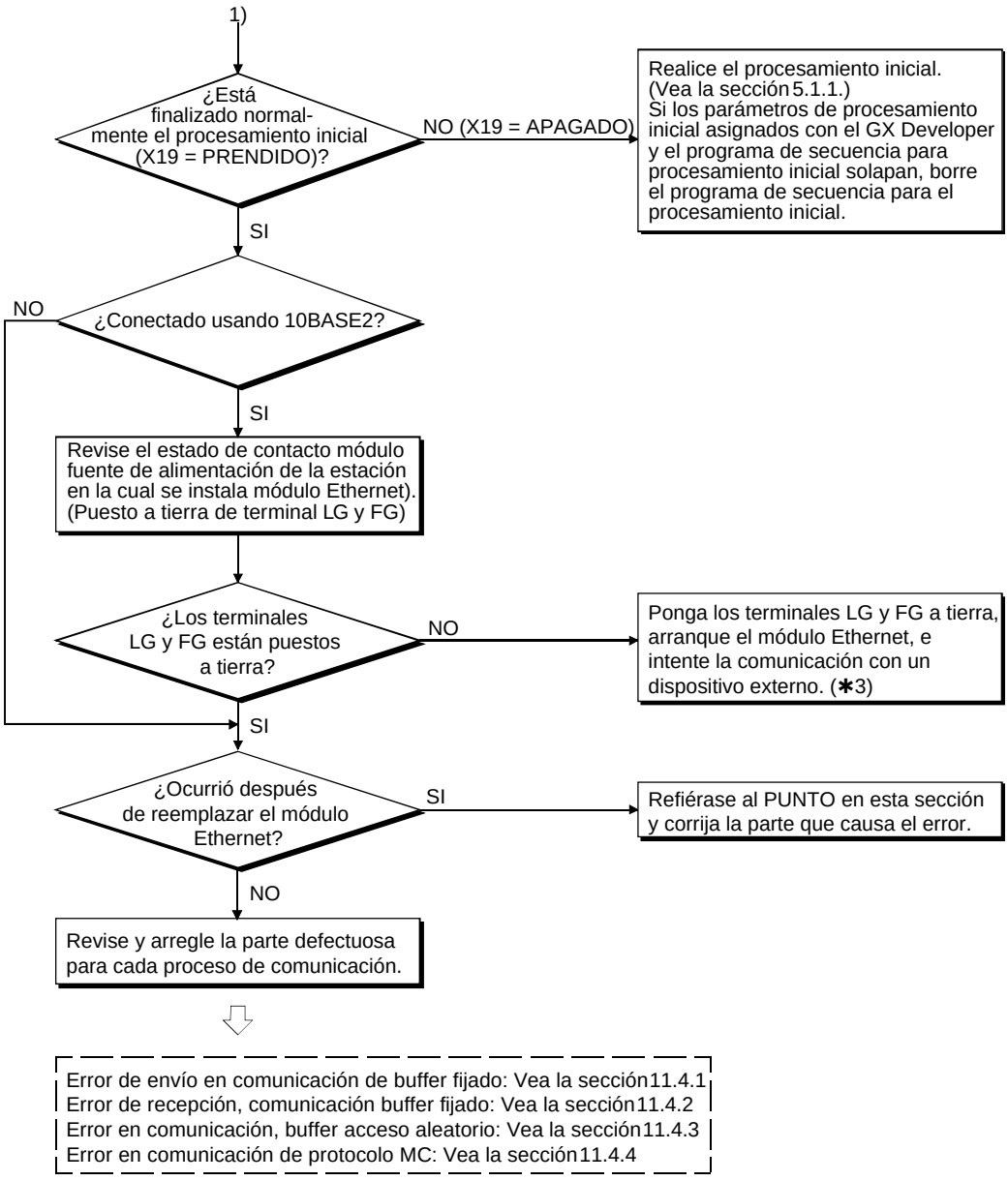
11.4 Diagrama de la localización de averías

Esta sección explica algunos procedimientos sencillos de localización de averías cuando el módulo Ethernet y un dispositivo externo tienen problemas de comunicación en un formato de organigrama. (*1)

PUNTO

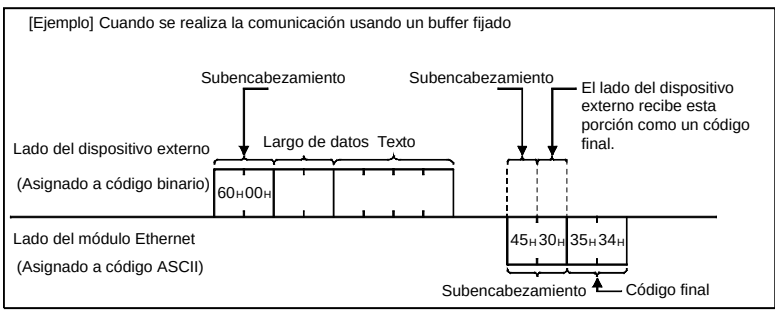
Si ocurren problemas cuando use el módulo Ethernet, revise el estado del módulo, estado de errores y otros para el módulo Ethernet usando la función de diagnóstico Ethernet del GX Developer descrito en la sección 11.2.


No se pueden comunicar datos.
Revise si o no ocurrió un error en el PLC CPU al cual se instala el módulo Ethernet
¿Ocurrió un error que hace que el PLC CPU pare el procesamiento?
SI
Refiérase a la sección de localización de averías en el manual de usuario del PLC CPU aplicable y arregle los problemas.
NO
Revise el estado del módulo Ethernet aplicable.
¿Está prendido el LED [RUN] del módulo Ethernet?
NO
Reinicie el PLC CPU.
Si el LED [RUN] no se prende aún después de reiniciar, puede ser que el hardware del módulo Ethernet está defectuoso. Reemplace el módulo Ethernet y reinicie todos los dispositivos externos que comunican con la estación local.
SI
¿Está el cable de conexión conectado firmemente?
NO
Asegure el cable firmemente.
SI
¿Es la asignación de modo "En línea"?
NO
Asigne [Network parameters Setting the number of MNET/10H Ethernet cards] - [Mode] a [Online] (en línea) usando el GX Developer. (Vea la sección 4.6.)
SI
¿Está la asignación de código de datos (binario/ASCII) de los datos de comunicación apropiada?
NO
No se pueden enviar/recibir datos porque el código de datos difiere entre el nodo de envío y el nodo de recepción y por lo tanto no se puede decodificar el comando exitosamente.
Cambie la asignación en [Communicational data code] de [Operational settings] usando GX Developer.(Vea la sección 4.7.) (*2)
SI
1)


1)
¿Está finalizado normal-mente el procesamiento inicial (X19 = PRENDIDO)?
NO (X19 = APAGADO)
Realice el procesamiento inicial. (Vea la sección 5.1.1.) Si los parámetros de procesamiento inicial asignados con el GX Developer y el programa de secuencia para procesamiento inicial solapan, borre el programa de secuencia para el procesamiento inicial.
SI
NO
¿Conectado usando 10BASE2?
SI
Revise el estado de contacto módulo fuente de alimentación de la estación en la cual se instala módulo Ethernet). (Puesto a tierra de terminal LG y FG)
¿Los terminales LG y FG están puestos a tierra?
NO
Ponga los terminales LG y FG a tierra, arranque el módulo Ethernet, e intente la comunicación con un dispositivo externo. (*3)
SI
¿Ocurrió después de reemplazar el módulo Ethernet?
SI
Refiérase al PUNTO en esta sección y corrija la parte que causa el error.
NO
Revise y arregle la parte defectuosa para cada proceso de comunicación.
Error de envío en comunicación de buffer fijado: Vea la sección 11.4.1
Error de recepción, comunicación buffer fijado: Vea la sección 11.4.2
Error en comunicación, buffer acceso aleatorio: Vea la sección 11.4.3
Error en comunicación de protocolo MC: Vea la sección 11.4.4

*1 Vea la sección 11.1 cuando la señal de E/S X1C (señal de confirmación de PRENDIDO del LED COM.ERR) se prende o cuando el visualizador LED COM.ERR (visualizador de detección de error de comunicación) se enciende.
(Revise la tabla de control de la instrucción dedicada para un procesamiento durante el cual ocurrió un error o el código de error almacenado en la memoria buffer, luego revise los contenidos del error y tome las medidas correctivas refiriéndose a la sección 11.3.)

*2. Los códigos de error que no se encuentran en la lista de códigos de error se podrían regresar al lado del dispositivo externo si las asignaciones de datos de comunicación en el lado del módulo Ethernet (vea la sección 4.7) y las asignaciones de códigos de datos en el lado del dispositivo externo son diferentes.
El módulo Ethernet no puede descodificar comandos correctamente si se reciben datos con códigos de datos diferentes. El módulo Ethernet regresa respuestas de error de acuerdo a las asignaciones del código de datos de comunicación.



*3 Si las terminales LG y FG del módulo de la fuente de alimentación de la estación en la cual el módulo Ethernet se instala no están puestos a tierra, la línea de comunicación se cierra (se desconecta) debido a los efectos de ruido, y como consecuencia no se puede realizar la comunicación con un dispositivo externo.
Apague la fuente de la estación en la cual el módulo Ethernet se instala y ponga a tierra las terminales LG y FG del módulo de la fuente de alimentación después de referirse a la sección en el Manual del Usuario del PLC CPU que explica el procedimiento del cableado.

PUNTO

(1) Cuando el módulo Ethernet se reemplaza debido a un error, reinicie los siguientes dispositivos externos y reinicie la comunicación de datos.
- Todos los dispositivos externos que se comunican con la estación cuyo módulo Ethernet se reemplazó.
- Todos los dispositivos externos que se comunican con el PLC CPU de otra estación vía una estación cuyo módulo Ethernet se reemplazó.

(2) Cuando conecte un dispositivo al módulo Ethernet, vea las siguientes secciones para los dispositivos solicitados y método de conexión.
Sección 2.2: Dispositivos Requeridos para la Configuración de la Red
Sección 4.4: Revisión del Método de Conexión

(3) Si el módulo Ethernet no pudo recibir mensajes enviados desde los dispositivos externos frecuentemente, revise los valores almacenados en la memoria buffer siguiente.

(a) Area de almacenaje de conteo de detección de error de transmisión simultánea (dirección: 18E$_H$ a 18F$_H$) y área de almacenaje del código de Error/Código Final para cada bloque de registro de errores (dirección: E5$_H$…)
Cuando el número de conteo de detección de error es alto o cuando el código de error C0C7$_H$ se ha almacenado, la carga alta se puede aplicar a la línea de conexión Ethernet para transferir datos entre dispositivos conectados.
Para reducir la carga a la línea Ethernet, es necesario tomar medidas correctivas tales como dividir la red o reducir la frecuencia de transmisión de datos.
Consulte a su administrador de red y tome las medidas apropiadas.

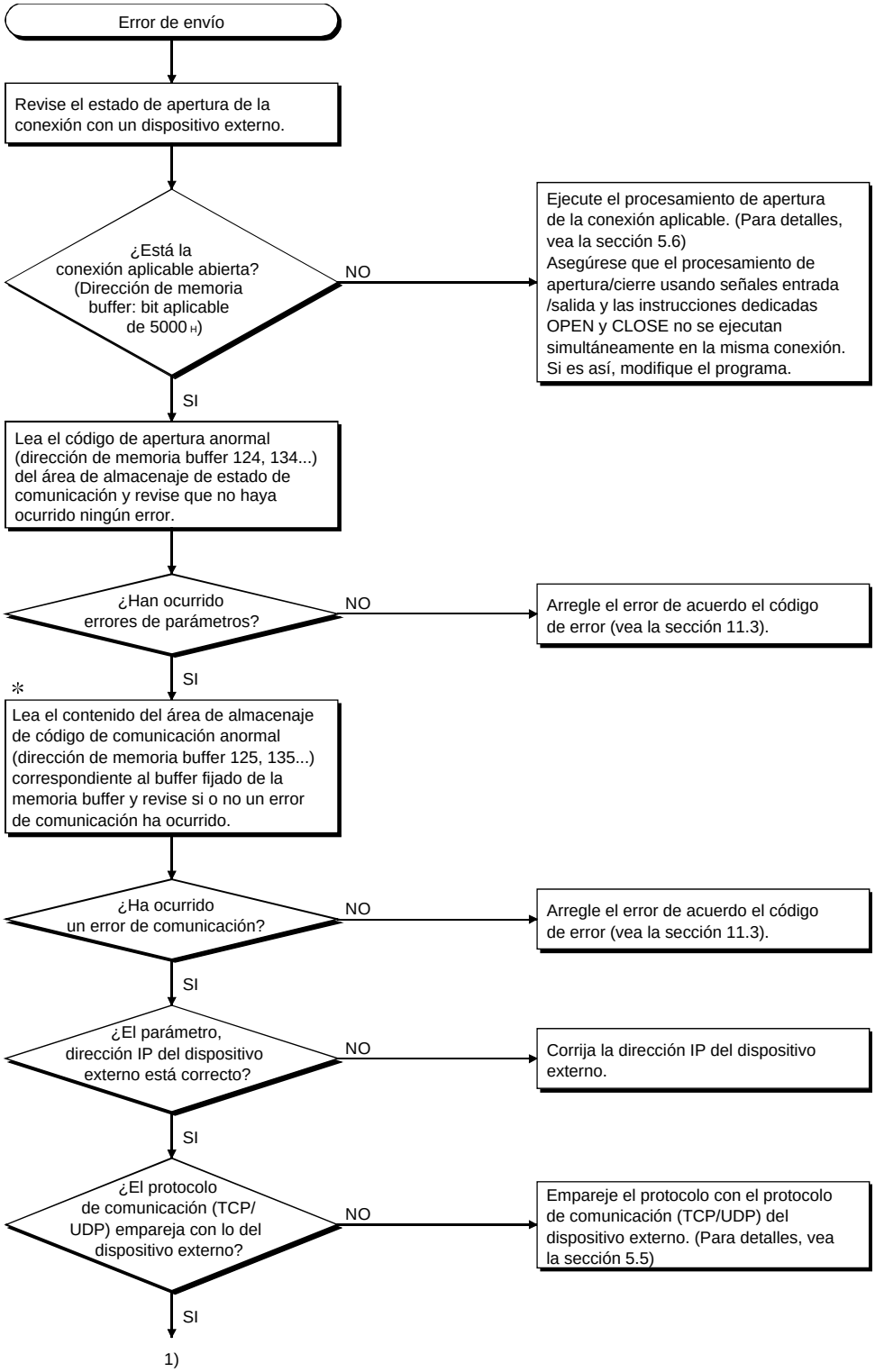
(b) Area de almacenaje de conteo de recepción de paquetes TCP (dirección: 1B8$_H$, 1B9$_H$)
Cuando no se pueden recibir datos aunque el conteo de recepción del paquetes TCP se ha renovado, asigne 8000$_H$ (Transmisión de Opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP Deshabilitada) al área de asignación de Transmisión de Segmento Máximo TCP (dirección: 1E$_H$) y ejecute la reinicialización.
(Para la reinicialización, refiérase a la sección 5.2.3)

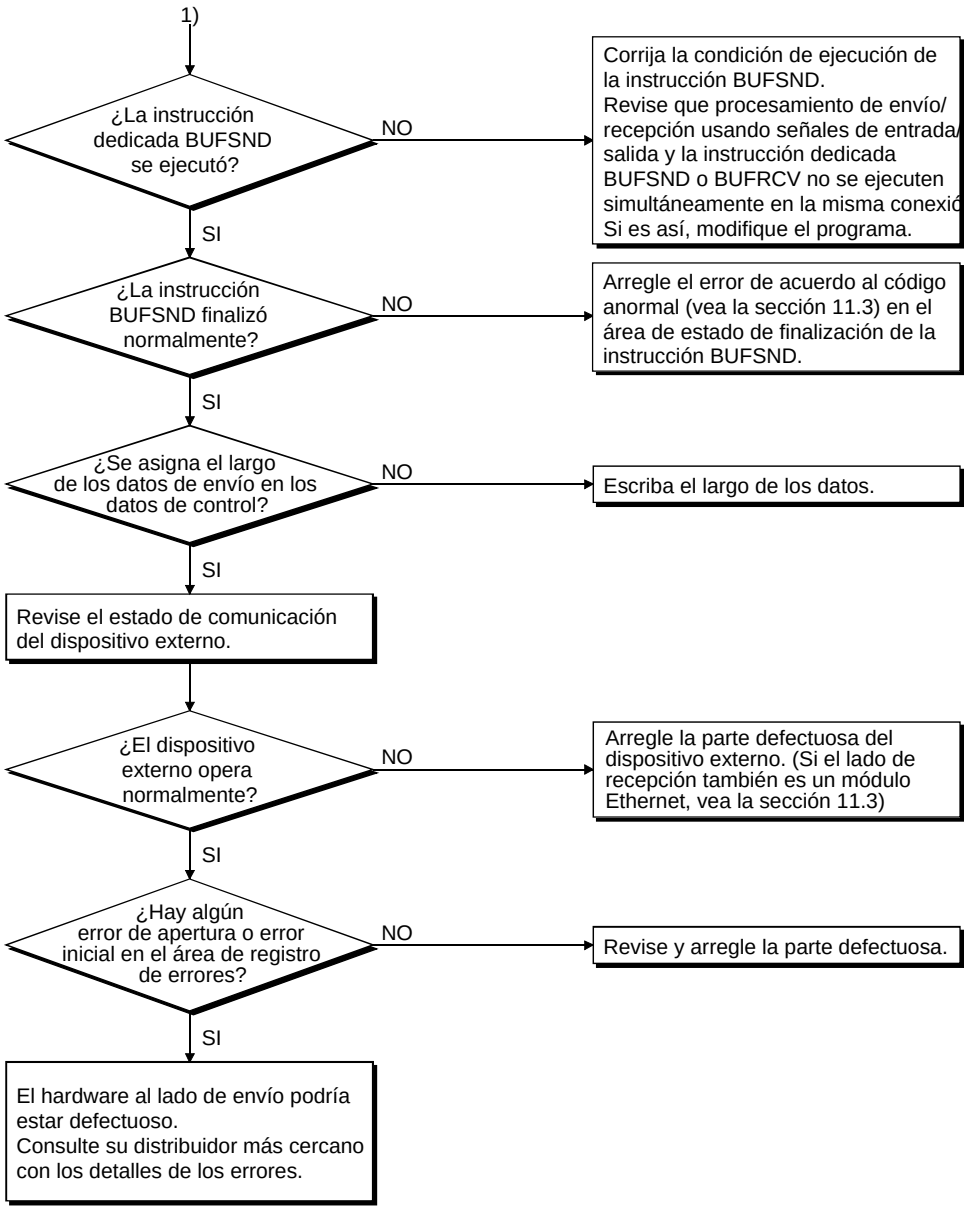
(4) Todas las instrucciones dedicadas se deben ejecutar en línea.
Si cualquiera de las instrucciones dedicadas se ejecuta fuera de línea, no ocurrirá ningún error, pero la ejecución de la instrucción dedicada no se completará.

11.4.1 Errores de envío durante la comunicación de buffer fijado (común para existe procedimiento y sin procedimiento)

PUNTO

Revise el código anormal marcado con "*" refiriéndose al estado de finalización almacenado como los datos de control de la instrucción dedicada.


Error de envío
Revise el estado de apertura de la conexión con un dispositivo externo.
¿Está la conexión aplicable abierta? (Dirección de memoria buffer: bit aplicable de 5000H)
NO
Ejecute el procesamiento de apertura de la conexión aplicable. (Para detalles, vea la sección 5.6)
Asegúrese que el procesamiento de apertura/cierre usando señales entrada /salida y las instrucciones dedicadas OPEN y CLOSE no se ejecutan simultáneamente en la misma conexión. Si es así, modifique el programa.
SI
Lea el código de apertura anormal (dirección de memoria buffer 124, 134...) del área de almacenaje de estado de comunicación y revise que no haya ocurrido ningún error.
¿Han ocurrido errores de parámetros?
NO
Arregle el error de acuerdo el código de error (vea la sección 11.3).
SI
*
Lea el contenido del área de almacenaje de código de comunicación anormal (dirección de memoria buffer 125, 135...) correspondiente al buffer fijado de la memoria buffer y revise si o no un error de comunicación ha ocurrido.
¿Ha ocurrido un error de comunicación?
NO
Arregle el error de acuerdo el código de error (vea la sección 11.3).
SI
¿El parámetro, dirección IP del dispositivo externo está correcto?
NO
Corrija la dirección IP del dispositivo externo.
SI
¿El protocolo de comunicación (TCP/UDP) empareja con lo del dispositivo externo?
NO
Empareje el protocolo con el protocolo de comunicación (TCP/UDP) del dispositivo externo. (Para detalles, vea la sección 5.5)
SI
1)

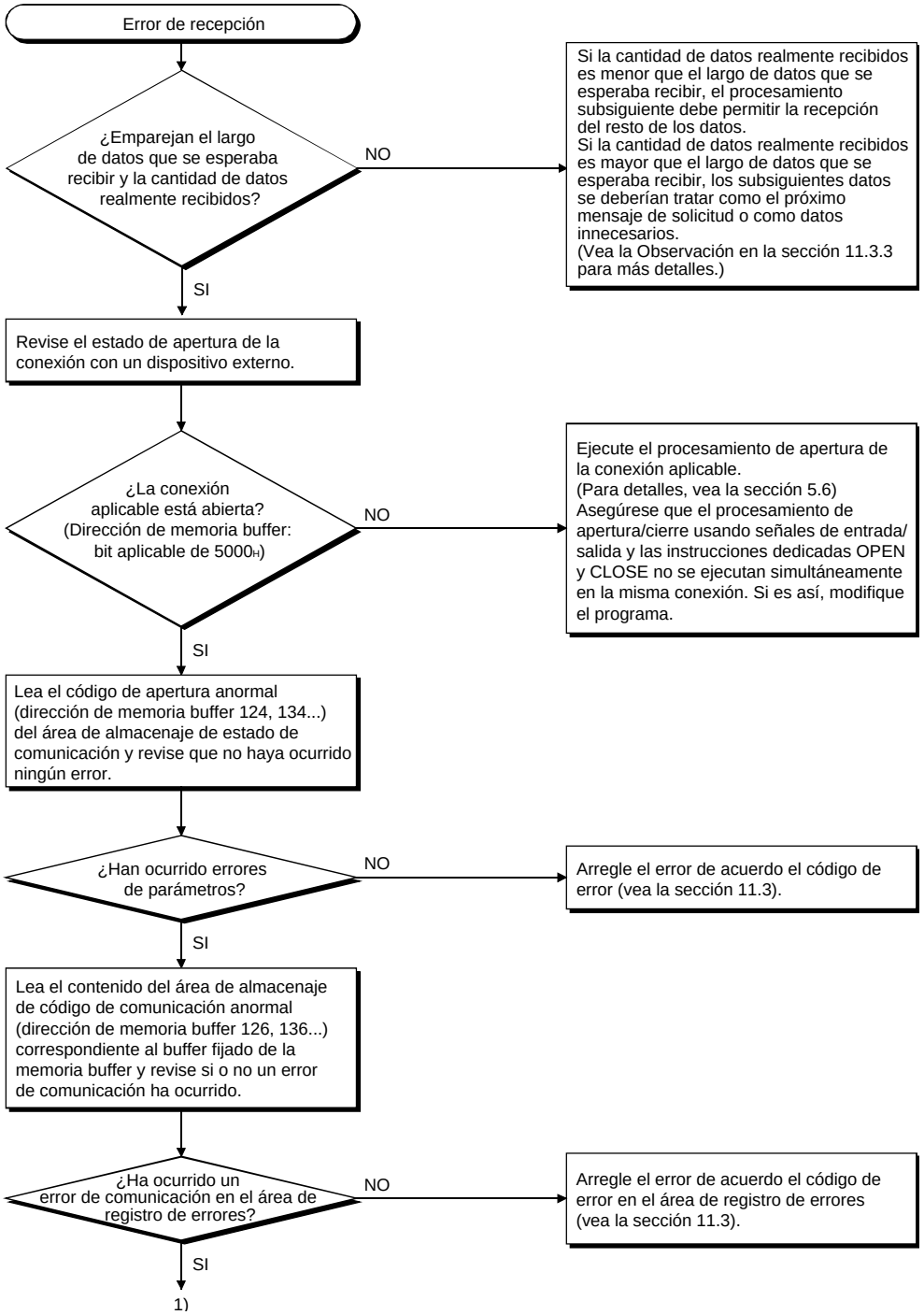

1)
¿La instrucción dedicada BUFSND se ejecutó?
NO
Corrija la condición de ejecución de la instrucción BUFSND.
Revise que procesamiento de envío/ recepción usando señales de entrada/ salida y la instrucción dedicada BUFSND o BUFRCV no se ejecuten simultáneamente en la misma conexió
Si es así, modifique el programa.
SI
¿La instrucción BUFSND finalizó normalmente?
NO
Arregle el error de acuerdo al código anormal (vea la sección 11.3) en el área de estado de finalización de la instrucción BUFSND.
SI
¿Se asigna el largo de los datos de envío en los datos de control?
NO
Escriba el largo de los datos.
SI
Revise el estado de comunicación del dispositivo externo.
¿El dispositivo externo opera normalmente?
NO
Arregle la parte defectuosa del dispositivo externo. (Si el lado de recepción también es un módulo Ethernet, vea la sección 11.3)
SI
¿Hay algún error de apertura o error inicial en el área de registro de errores?
NO
Revise y arregle la parte defectuosa.
SI
El hardware al lado de envío podría estar defectuoso.
Consulte su distribuidor más cercano con los detalles de los errores.

11 - 44

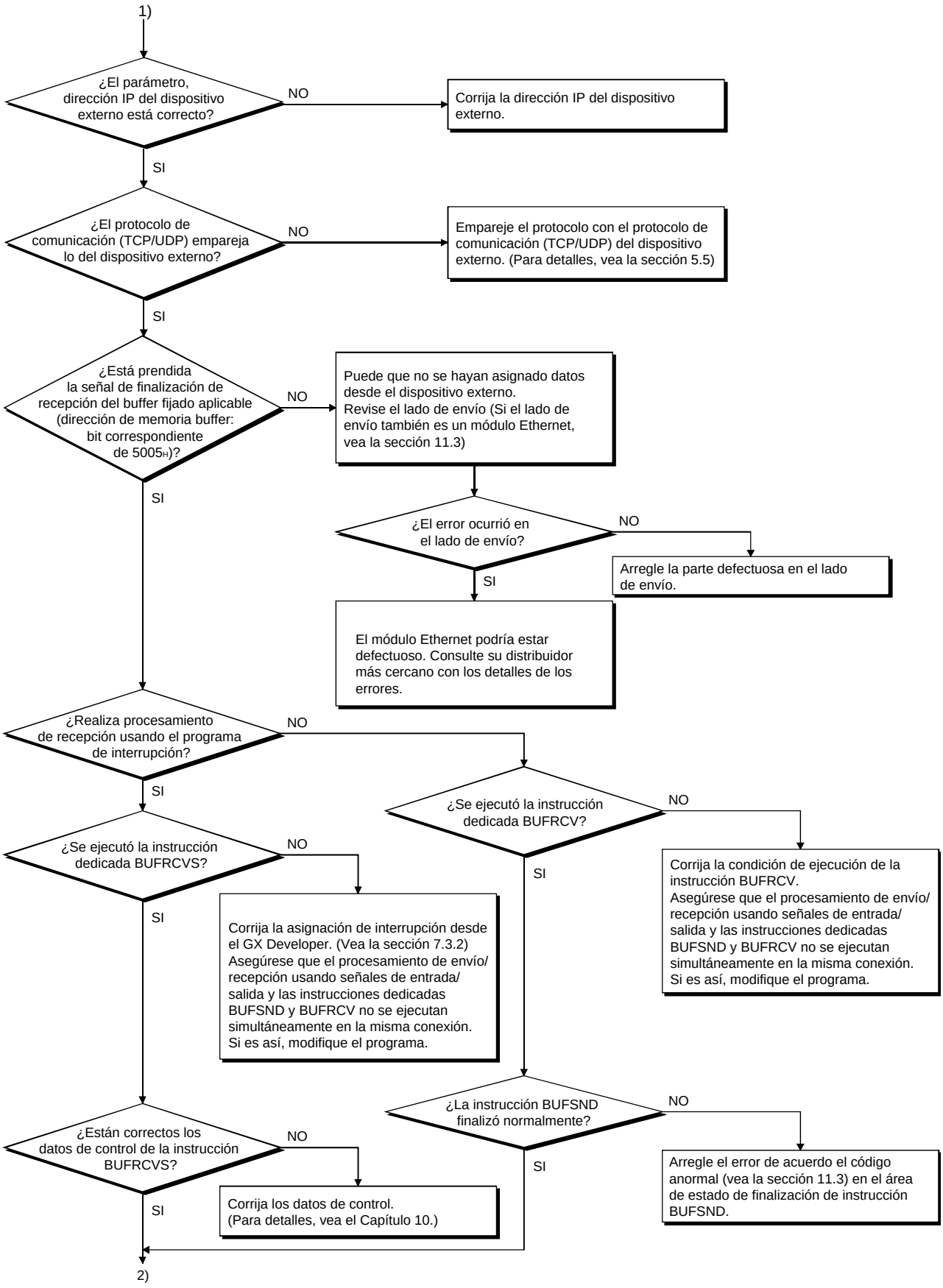
11.4.2 Errores de recepción durante la comunicación de buffer fijado (común para existe procedimiento y sin procedimiento)

PUNTO

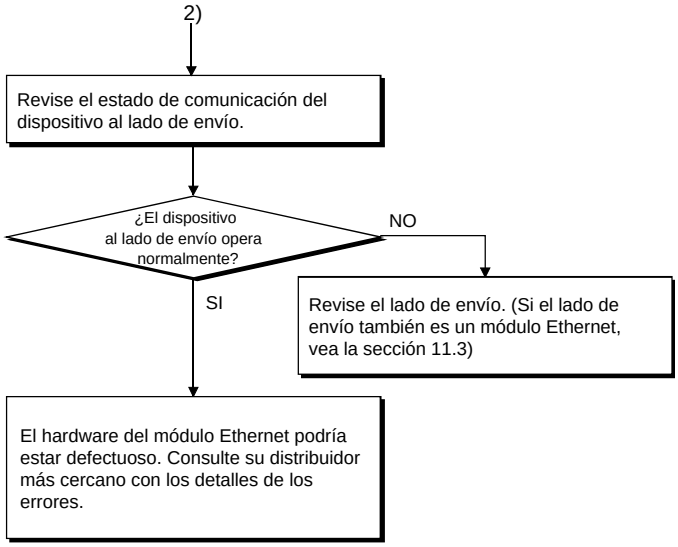
Realice la lectura del código de error mientras la conexión esta abierta.


Error de recepción
¿Emparejan el largo de datos que se esperaba recibir y la cantidad de datos realmente recibidos?
NO
Si la cantidad de datos realmente recibidos es menor que el largo de datos que se esperaba recibir, el procesamiento subsiguiente debe permitir la recepción del resto de los datos.
Si la cantidad de datos realmente recibidos es mayor que el largo de datos que se esperaba recibir, los subsiguientes datos se deberían tratar como el próximo mensaje de solicitud o como datos innecesarios.
(Vea la Observación en la sección 11.3.3 para más detalles.)
SI
Revise el estado de apertura de la conexión con un dispositivo externo.
¿La conexión aplicable está abierta? (Dirección de memoria buffer: bit aplicable de 5000H)
NO
Ejecute el procesamiento de apertura de la conexión aplicable.
(Para detalles, vea la sección 5.6)
Asegúrese que el procesamiento de apertura/cierre usando señales de entrada/salida y las instrucciones dedicadas OPEN y CLOSE no se ejecutan simultáneamente en la misma conexión. Si es así, modifique el programa.
SI
Lea el código de apertura anormal (dirección de memoria buffer 124, 134...) del área de almacenaje de estado de comunicación y revise que no haya ocurrido ningún error.
¿Han ocurrido errores de parámetros?
NO
Arregle el error de acuerdo el código de error (vea la sección 11.3).
SI
Lea el contenido del área de almacenaje de código de comunicación anormal (dirección de memoria buffer 126, 136...) correspondiente al buffer fijado de la memoria buffer y revise si o no un error de comunicación ha ocurrido.
¿Ha ocurrido un error de comunicación en el área de registro de errores?
NO
Arregle el error de acuerdo el código de error en el área de registro de errores (vea la sección 11.3).
SI
1)

11 - 45

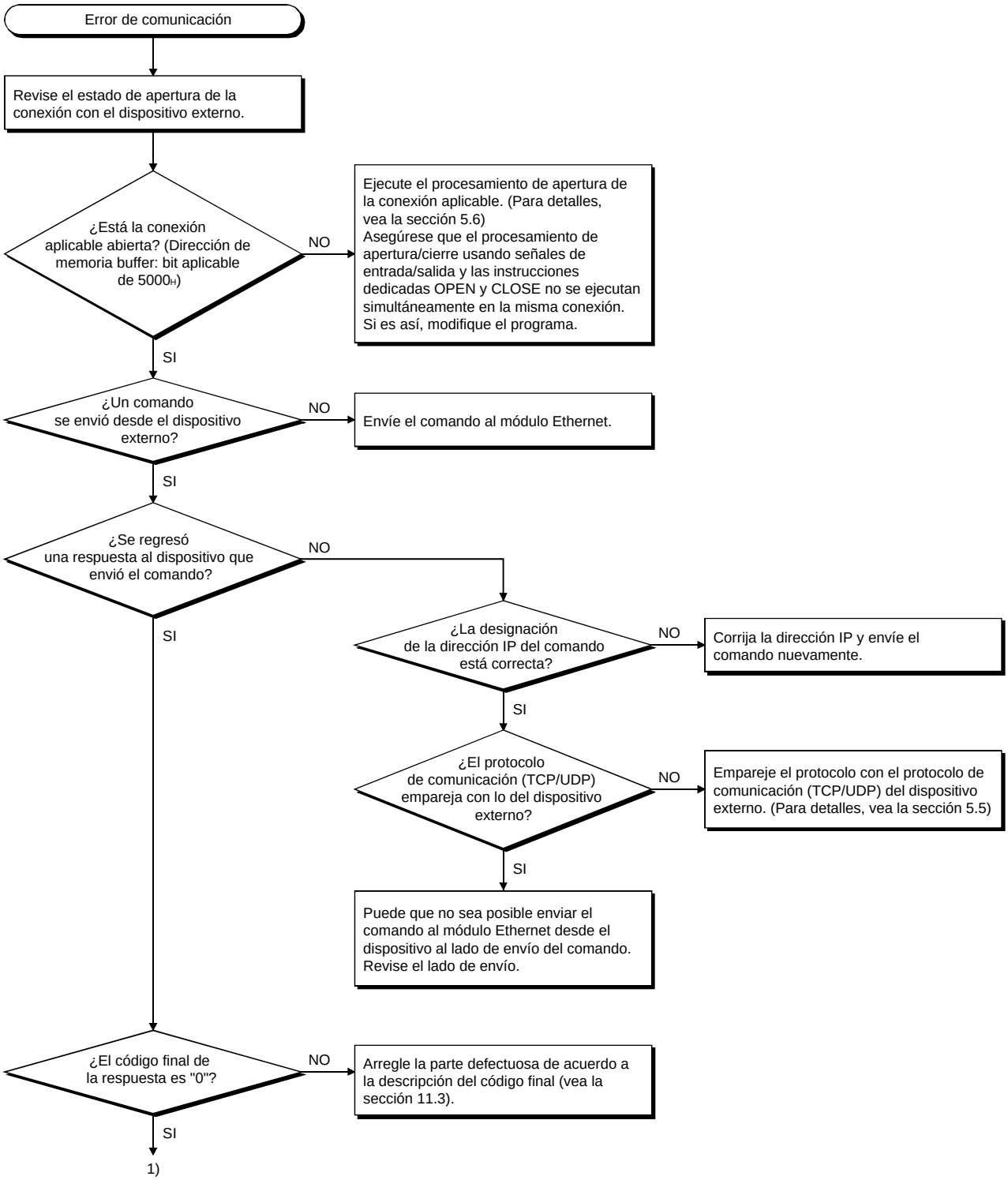

1)
¿El parámetro, dirección IP del dispositivo externo está correcto?
NO
Corrija la dirección IP del dispositivo externo.
SI
¿El protocolo de comunicación (TCP/UDP) empareja lo del dispositivo externo?
NO
Empareje el protocolo con el protocolo de comunicación (TCP/UDP) del dispositivo externo. (Para detalles, vea la sección 5.5)
SI
¿Está prendida la señal de finalización de recepción del buffer fijado aplicable (dirección de memoria buffer: bit correspondiente de 5005H)?
NO
Puede que no se hayan asignado datos desde el dispositivo externo.
Revise el lado de envío (Si el lado de envío también es un módulo Ethernet, vea la sección 11.3)
¿El error ocurrió en el lado de envío?
NO
Arregle la parte defectuosa en el lado de envío.
SI
El módulo Ethernet podría estar defectuoso. Consulte su distribuidor más cercano con los detalles de los errores.
SI
¿Realiza procesamiento de recepción usando el programa de interrupción?
NO
SI
¿Se ejecutó la instrucción dedicada BUFRCVS?
NO
Corrija la asignación de interrupción desde el GX Developer. (Vea la sección 7.3.2)
Asegúrese que el procesamiento de envío/ recepción usando señales de entrada/ salida y las instrucciones dedicadas BUFSND y BUFRCV no se ejecutan simultáneamente en la misma conexión.
Si es así, modifique el programa.
SI
¿Se ejecutó la instrucción dedicada BUFRCV?
NO
Corrija la condición de ejecución de la instrucción BUFRCV.
Asegúrese que el procesamiento de envío/ recepción usando señales de entrada/ salida y las instrucciones dedicadas BUFSND y BUFRCV no se ejecutan simultáneamente en la misma conexión.
Si es así, modifique el programa.
SI
¿La instrucción BUFSND finalizó normalmente?
NO
Arregle el error de acuerdo el código anormal (vea la sección 11.3) en el área de estado de finalización de instrucción BUFSND.
SI
¿Están correctos los datos de control de la instrucción BUFRCVS?
NO
Corrija los datos de control.
(Para detalles, vea el Capítulo 10.)
SI
2)

11 - 46

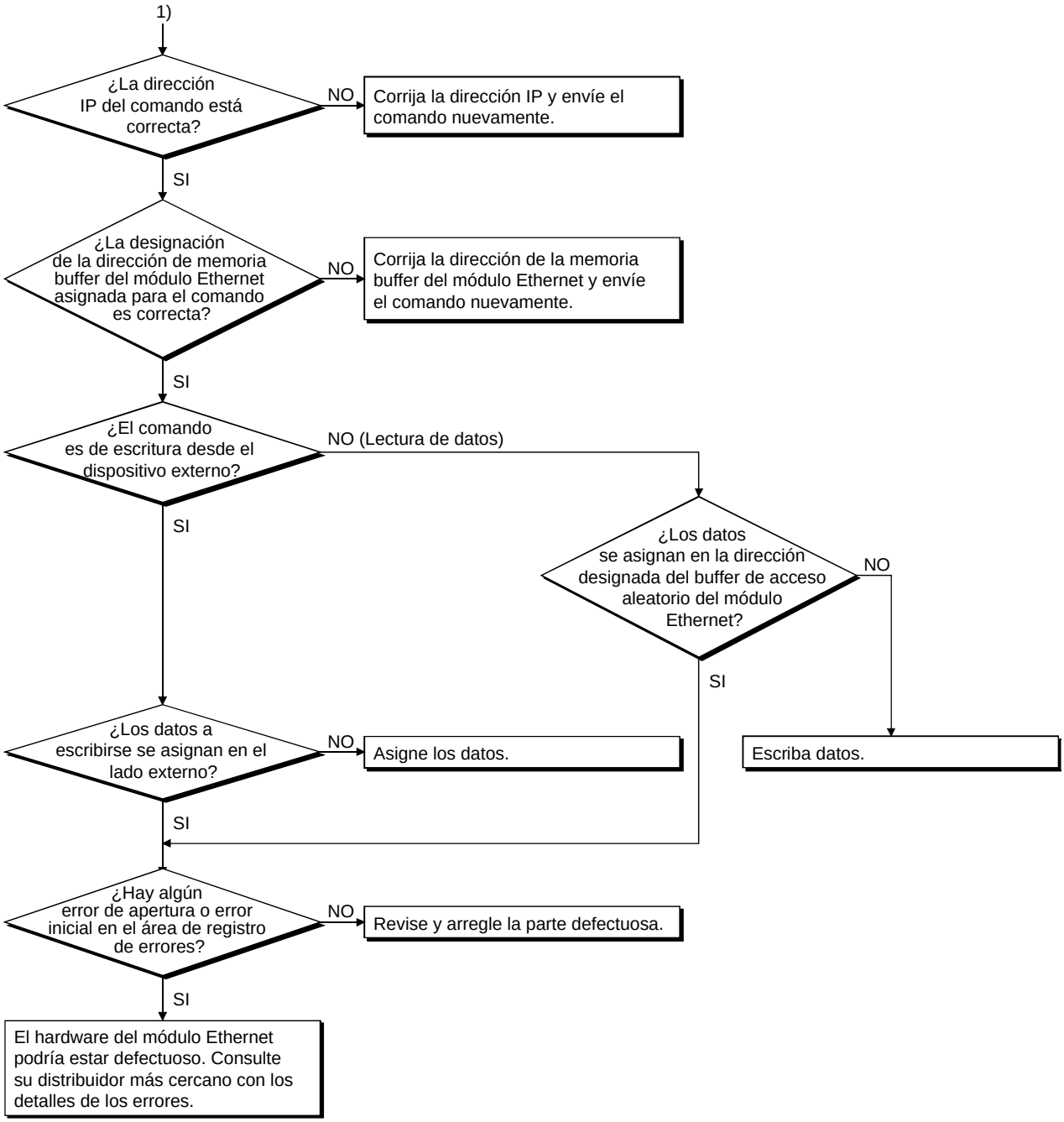

2)
Revise el estado de comunicación del dispositivo al lado de envío.
¿El dispositivo al lado de envío opera normalmente?
NO
SI
Revise el lado de envío. (Si el lado de envío también es un módulo Ethernet, vea la sección 11.3)
El hardware del módulo Ethernet podría estar defectuoso. Consulte su distribuidor más cercano con los detalles de los errores.

11 - 47

11.4.3 Errores durante la comunicación de buffer de acceso aleatorio

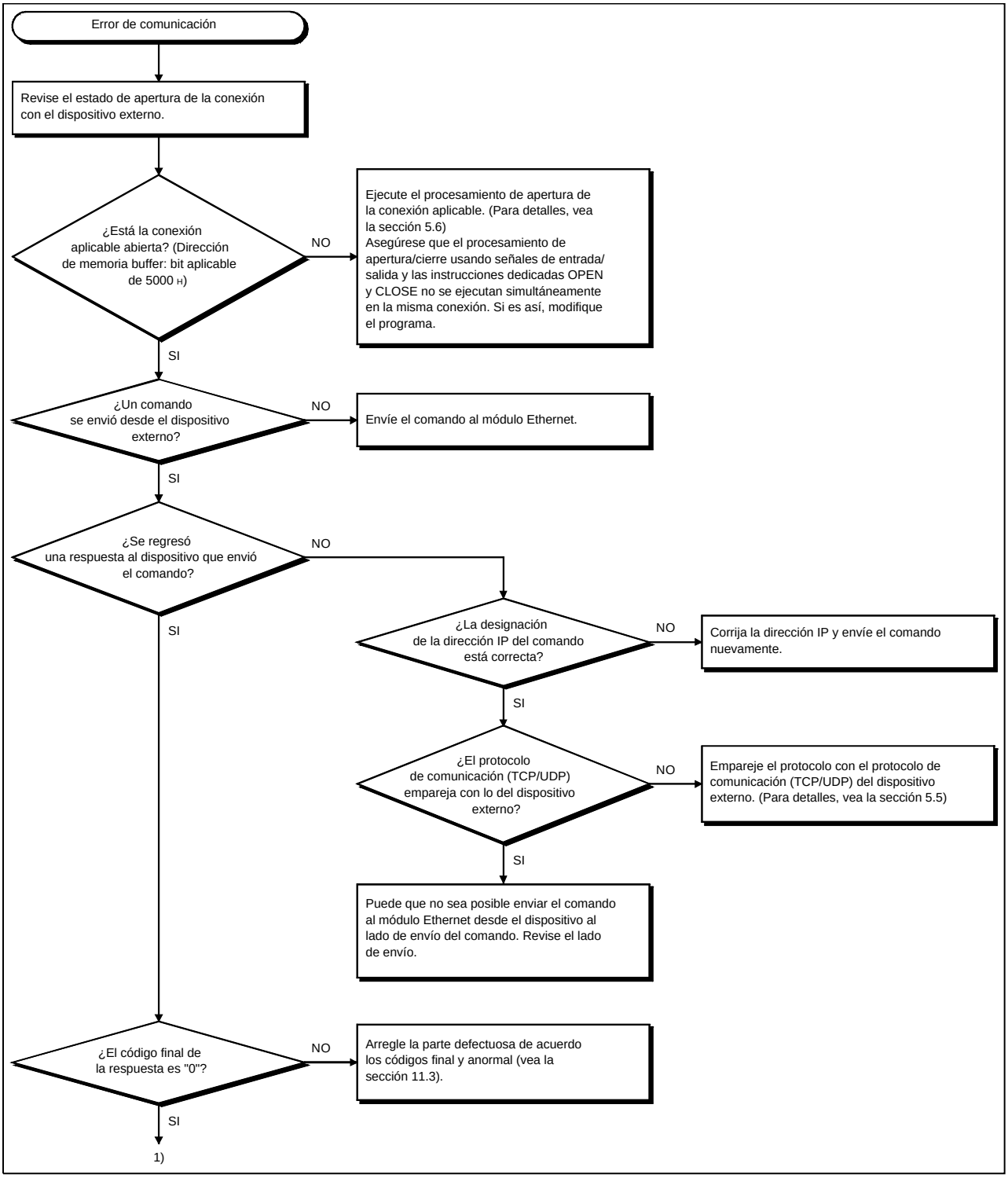

Error de comunicación
Revise el estado de apertura de la conexión con el dispositivo externo.
¿Está la conexión aplicable abierta? (Dirección de memoria buffer: bit aplicable de 5000H)
NO
Ejecute el procesamiento de apertura de la conexión aplicable. (Para detalles, vea la sección 5.6)
Asegúrese que el procesamiento de apertura/cierre usando señales de entrada/salida y las instrucciones dedicadas OPEN y CLOSE no se ejecutan simultáneamente en la misma conexión.
Si es así, modifique el programa.
SI
¿Un comando se envió desde el dispositivo externo?
NO
Envíe el comando al módulo Ethernet.
SI
¿Se regresó una respuesta al dispositivo que envió el comando?
NO
SI
¿La designación de la dirección IP del comando está correcta?
NO
Corrija la dirección IP y envíe el comando nuevamente.
SI
¿El protocolo de comunicación (TCP/UDP) empareja con lo del dispositivo externo?
NO
Empareje el protocolo con el protocolo de comunicación (TCP/UDP) del dispositivo externo. (Para detalles, vea la sección 5.5)
SI
Puede que no sea posible enviar el comando al módulo Ethernet desde el dispositivo al lado de envío del comando.
Revise el lado de envío.
¿El código final de la respuesta es "0"?
NO
Arregle la parte defectuosa de acuerdo a la descripción del código final (vea la sección 11.3).
SI
1)

11 - 48

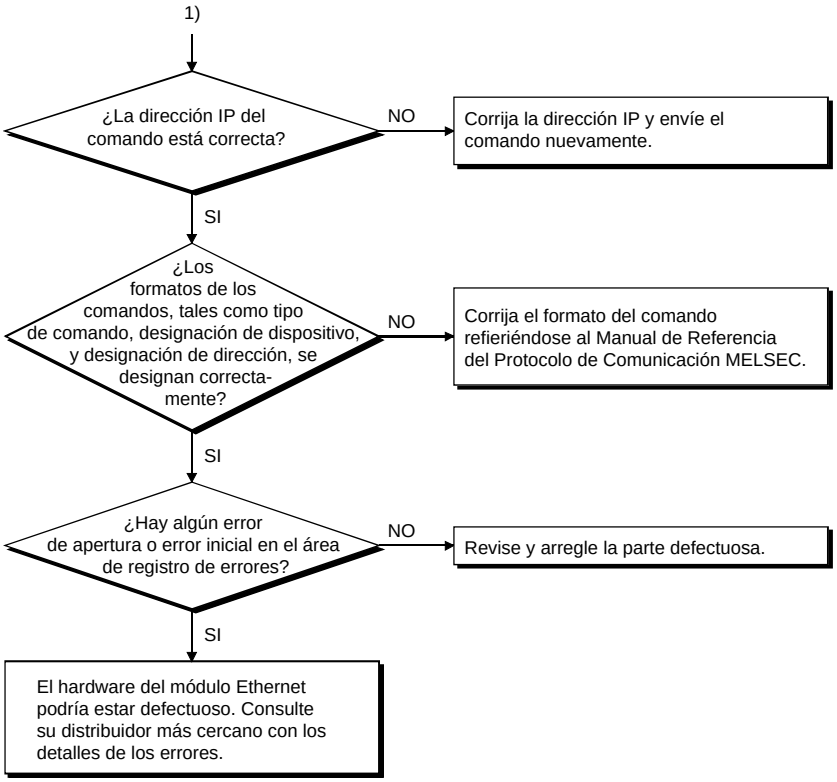

1)
¿La dirección IP del comando está correcta?
NO
Corrija la dirección IP y envíe el comando nuevamente.
SI
¿La designación de la dirección de memoria buffer del módulo Ethernet asignada para el comando es correcta?
NO
Corrija la dirección de la memoria buffer del módulo Ethernet y envíe el comando nuevamente.
SI
¿El comando es de escritura desde el dispositivo externo?
NO (Lectura de datos)
SI
¿Los datos se asignan en la dirección designada del buffer de acceso aleatorio del módulo Ethernet?
NO
SI
Escriba datos.
¿Los datos a escribirse se asignan en el lado externo?
NO
Asigne los datos.
SI
¿Hay algún error de apertura o error inicial en el área de registro de errores?
NO
Revise y arregle la parte defectuosa.
SI
El hardware del módulo Ethernet podría estar defectuoso. Consulte su distribuidor más cercano con los detalles de los errores.

11 - 49

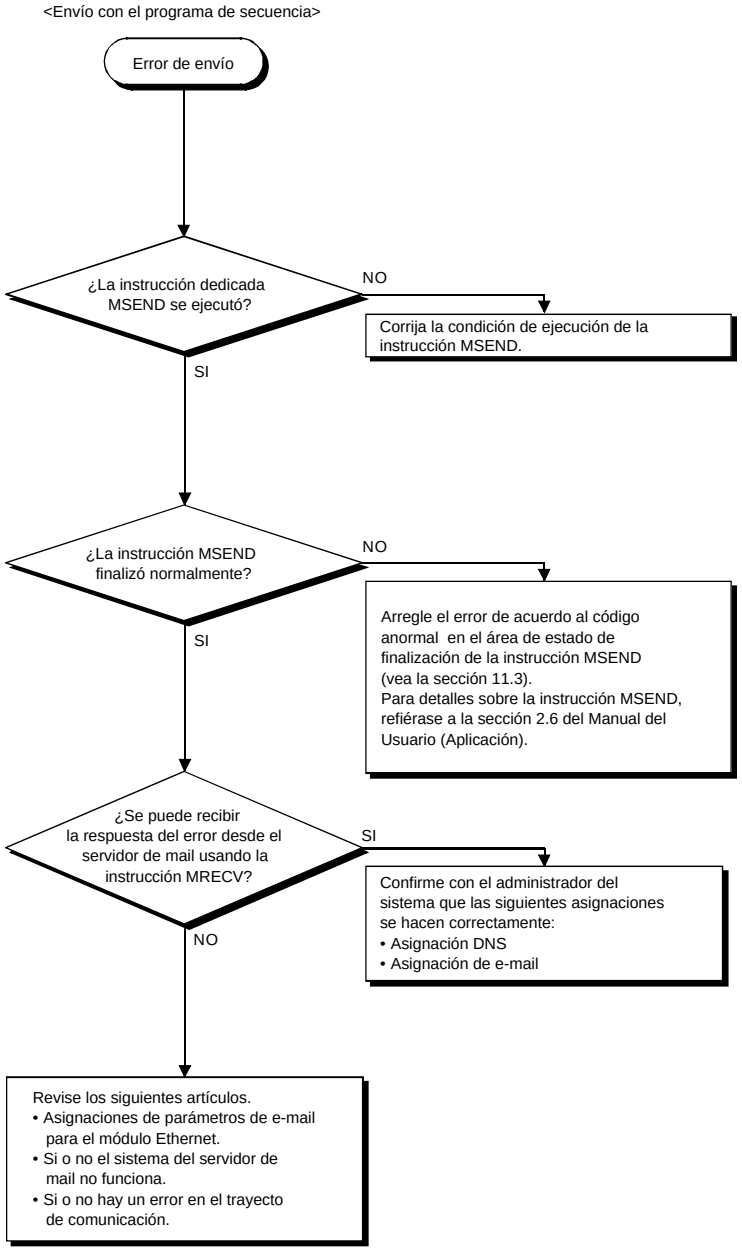
11.4.4 Errores en la comunicación usando el protocolo MC


Error de comunicación
Revise el estado de apertura de la conexión con el dispositivo externo.
¿Está la conexión aplicable abierta? (Dirección de memoria buffer: bit aplicable de 5000 H)
NO
Ejecute el procesamiento de apertura de la conexión aplicable. (Para detalles, vea la sección 5.6)
Asegúrese que el procesamiento de apertura/cierre usando señales de entrada/salida y las instrucciones dedicadas OPEN y CLOSE no se ejecutan simultáneamente en la misma conexión. Si es así, modifique el programa.
SI
¿Un comando se envió desde el dispositivo externo?
NO
Envíe el comando al módulo Ethernet.
SI
¿Se regresó una respuesta al dispositivo que envió el comando?
NO
SI
¿La designación de la dirección IP del comando está correcta?
NO
Corrija la dirección IP y envíe el comando nuevamente.
SI
¿El protocolo de comunicación (TCP/UDP) empareja con lo del dispositivo externo?
NO
Empareje el protocolo con el protocolo de comunicación (TCP/UDP) del dispositivo externo. (Para detalles, vea la sección 5.5)
SI
Puede que no sea posible enviar el comando al módulo Ethernet desde el dispositivo al lado de envío del comando. Revise el lado de envío.
¿El código final de la respuesta es "0"?
NO
Arregle la parte defectuosa de acuerdo los códigos final y anormal (vea la sección 11.3).
SI
1)

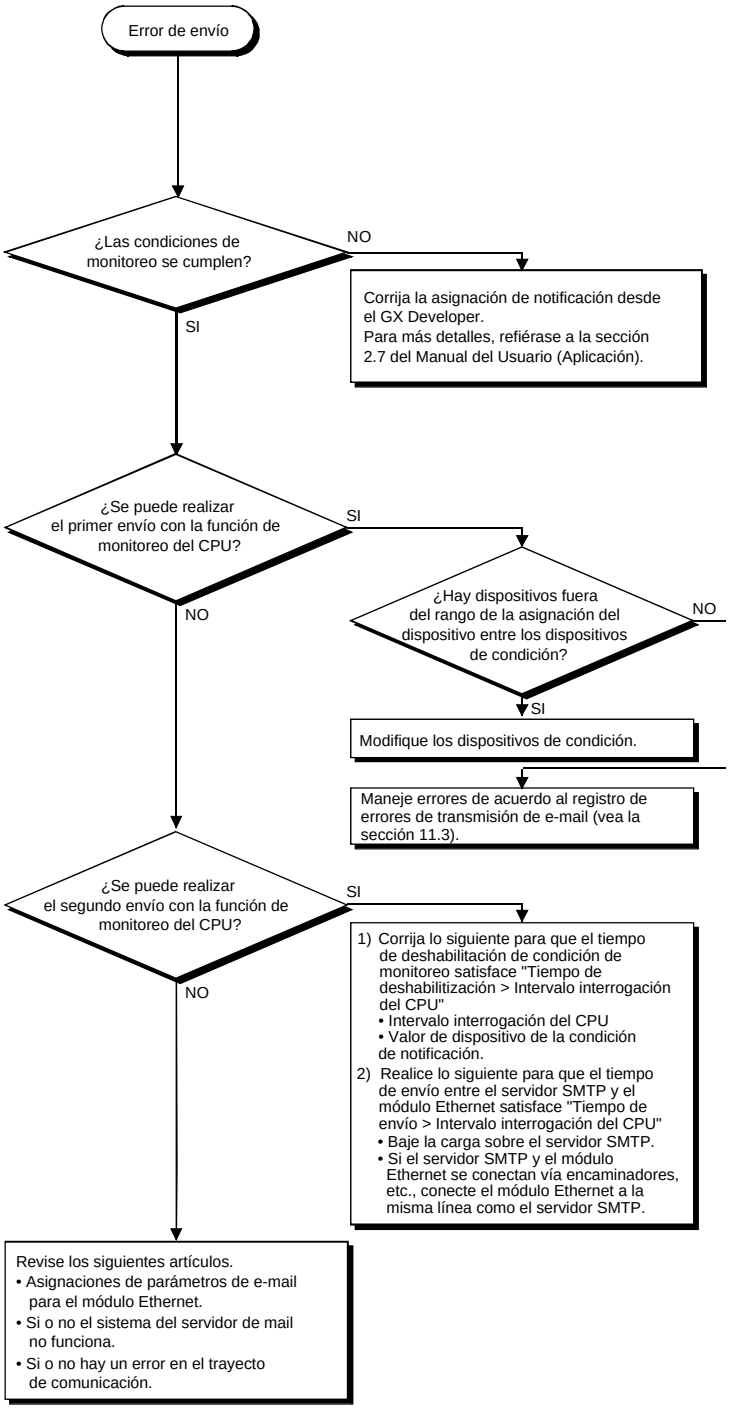
11 - 50


1)
¿La dirección IP del comando está correcta?
NO
Corrija la dirección IP y envíe el comando nuevamente.
SI
¿Los formatos de los comandos, tales como tipo de comando, designación de dispositivo, y designación de dirección, se designan correcta-mente?
NO
Corrija el formato del comando refieriéndose al Manual de Referencia del Protocolo de Comunicación MELSEC.
SI
¿Hay algún error de apertura o error inicial en el área de registro de errores?
NO
Revise y arregle la parte defectuosa.
SI
El hardware del módulo Ethernet podría estar defectuoso. Consulte su distribuidor más cercano con los detalles de los errores.

11.4.5 Errores de envío durante la comunicación de e-mail


<Envío con el programa de secuencia>
Error de envío
¿La instrucción dedicada MSEND se ejecutó?
NO
Corrija la condición de ejecución de la instrucción MSEND.
SI
¿La instrucción MSEND finalizó normalmente?
NO
Arregle el error de acuerdo al código anormal en el área de estado de finalización de la instrucción MSEND (vea la sección 11.3).
Para detalles sobre la instrucción MSEND, refiérase a la sección 2.6 del Manual del Usuario (Aplicación).
SI
¿Se puede recibir la respuesta del error desde el servidor de mail usando la instrucción MRECV?
SI
Confirme con el administrador del sistema que las siguientes asignaciones se hacen correctamente:
• Asignación DNS
• Asignación de e-mail
NO
Revise los siguientes artículos.
• Asignaciones de parámetros de e-mail para el módulo Ethernet.
• Si o no el sistema del servidor de mail no funciona.
• Si o no hay un error en el trayecto de comunicación.

<Envío con la función de monitoreo del CPU>


Error de envío
¿Las condiciones de monitoreo se cumplen?
NO
Corrija la asignación de notificación desde el GX Developer.
Para más detalles, refiérase a la sección 2.7 del Manual del Usuario (Aplicación).
SI
¿Se puede realizar el primer envío con la función de monitoreo del CPU?
SI
¿Hay dispositivos fuera del rango de la asignación del dispositivo entre los dispositivos de condición?
NO
SI
Modifique los dispositivos de condición.
Maneje errores de acuerdo al registro de errores de transmisión de e-mail (vea la sección 11.3).
NO
¿Se puede realizar el segundo envío con la función de monitoreo del CPU?
SI
1) Corrija lo siguiente para que el tiempo de deshabilitación de condición de monitoreo satisface "Tiempo de deshabilitización > Intervalo interrogación del CPU"
• Intervalo interrogación del CPU
• Valor de dispositivo de la condición de notificación.
2) Realice lo siguiente para que el tiempo de envío entre el servidor SMTP y el módulo Ethernet satisface "Tiempo de envío > Intervalo interrogación del CPU"
• Baje la carga sobre el servidor SMTP.
• Si el servidor SMTP y el módulo Ethernet se conectan vía encaminadores, etc., conecte el módulo Ethernet a la misma línea como el servidor SMTP.
NO
Revise los siguientes artículos.
• Asignaciones de parámetros de e-mail para el módulo Ethernet.
• Si o no el sistema del servidor de mail no funciona.
• Si o no hay un error en el trayecto de comunicación.

PUNTO

Revise los siguientes artículos antes de usar la función de e-mail:

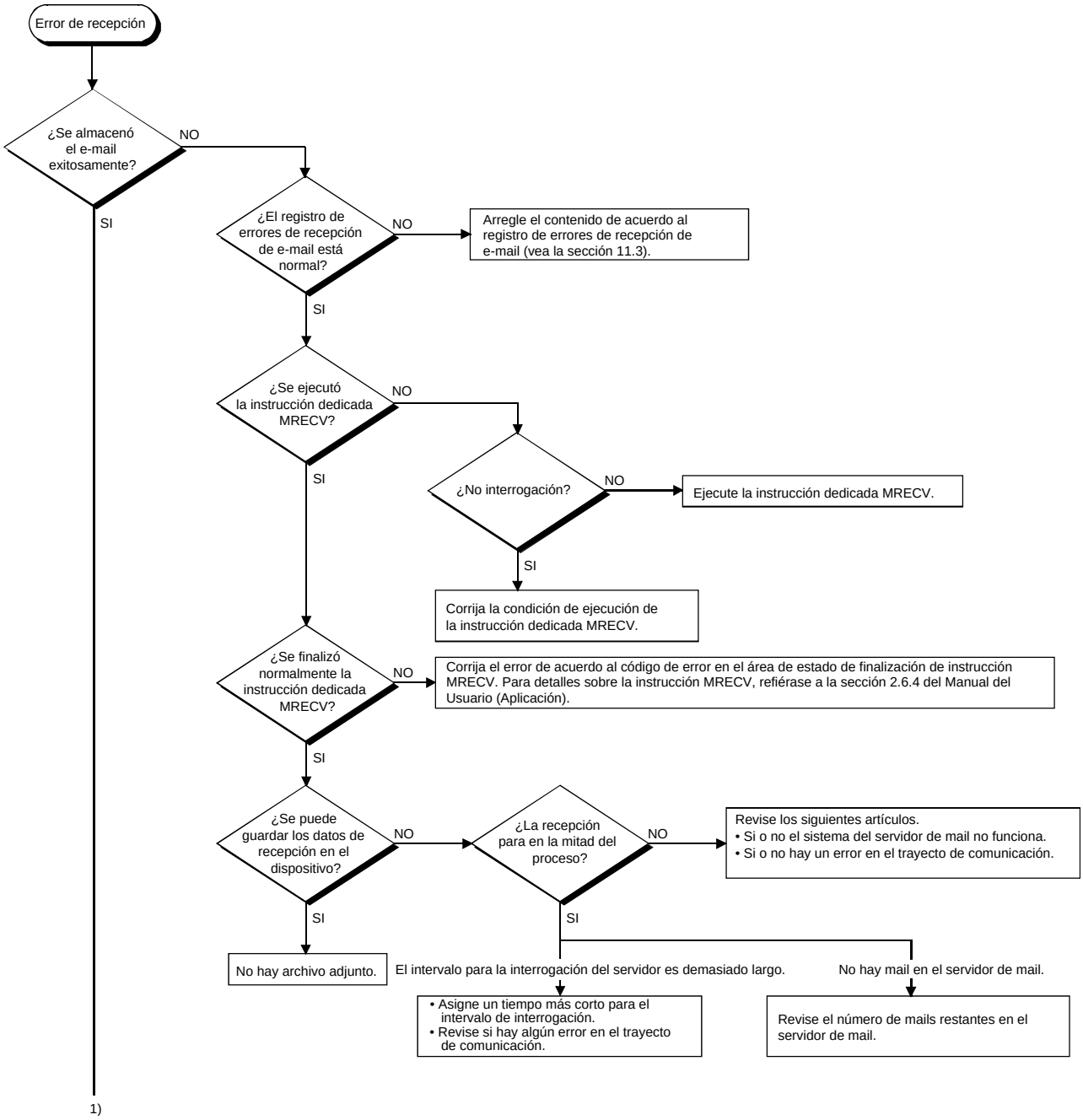
(1) Configuración y entorno del sistema:
Sección 2.2 del Manual del Usuario (Aplicación)

(2) Precauciones para el uso de la función de E-mail:
Sección 2.3 del Manual del Usuario (Aplicación)

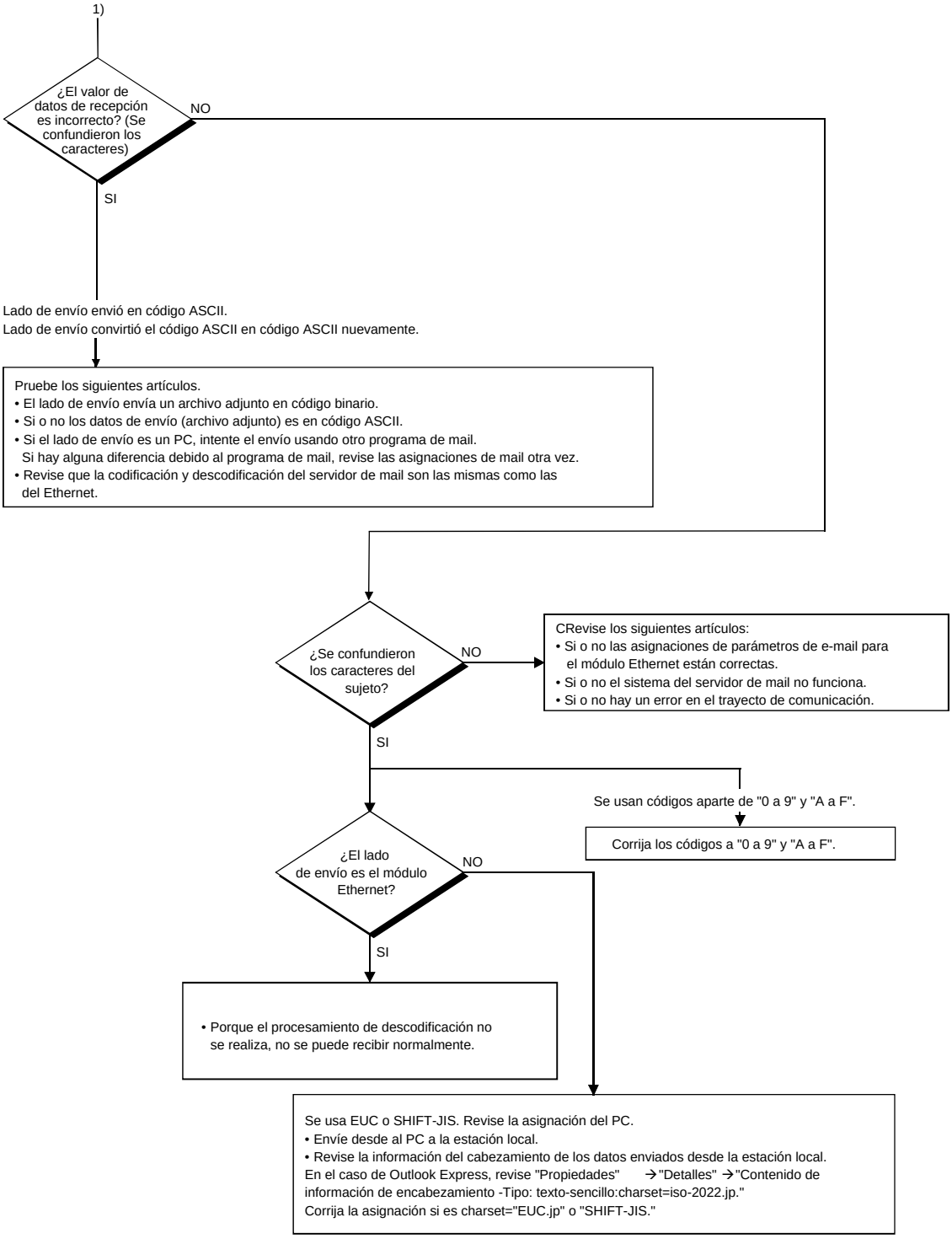
(3) Las asignaciones del e-mail desde el GX Developer
Sección 2.5 del Manual del Usuario (Aplicación)

11 - 53

11.4.6 Errores de recepción durante la comunicación de e-mail


Error de recepción
¿Se almacenó el e-mail exitosamente?
NO
SI
¿El registro de errores de recepción de e-mail está normal?
NO
Arregle el contenido de acuerdo al registro de errores de recepción de e-mail (vea la sección 11.3).
SI
¿Se ejecutó la instrucción dedicada MRECV?
NO
SI
¿No interrogación?
NO
Ejecute la instrucción dedicada MRECV.
SI
Corrija la condición de ejecución de la instrucción dedicada MRECV.
¿Se finalizó normalmente la instrucción dedicada MRECV?
NO
Corrija el error de acuerdo al código de error en el área de estado de finalización de instrucción MRECV. Para detalles sobre la instrucción MRECV, refiérase a la sección 2.6.4 del Manual del Usuario (Aplicación).
SI
¿Se puede guardar los datos de recepción en el dispositivo?
NO
¿La recepción para en la mitad del proceso?
NO
Revise los siguientes artículos.
• Si o no el sistema del servidor de mail no funciona.
• Si o no hay un error en el trayecto de comunicación.
SI
SI
No hay archivo adjunto.
El intervalo para la interrogación del servidor es demasiado largo.
No hay mail en el servidor de mail.
• Asigne un tiempo más corto para el intervalo de interrogación.
• Revise si hay algún error en el trayecto de comunicación.
Revise el número de mails restantes en el servidor de mail.
1)

11 - 54


1)
¿El valor de datos de recepción es incorrecto? (Se confundieron los caracteres)
NO
SI
Lado de envío envió en código ASCII.
Lado de envío convirtió el código ASCII en código ASCII nuevamente.
Pruebe los siguientes artículos.
• El lado de envío envía un archivo adjunto en código binario.
• Si o no los datos de envío (archivo adjunto) es en código ASCII.
• Si el lado de envío es un PC, intente el envío usando otro programa de mail.
Si hay alguna diferencia debido al programa de mail, revise las asignaciones de mail otra vez.
• Revise que la codificación y descodificación del servidor de mail son las mismas como las del Ethernet.
¿Se confundieron los caracteres del sujeto?
NO
CRevise los siguientes artículos:
• Si o no las asignaciones de parámetros de e-mail para el módulo Ethernet están correctas.
• Si o no el sistema del servidor de mail no funciona.
• Si o no hay un error en el trayecto de comunicación.
SI
Se usan códigos aparte de "0 a 9" y "A a F".
Corrija los códigos a "0 a 9" y "A a F".
¿El lado de envío es el módulo Ethernet?
NO
SI
• Porque el procesamiento de descodificación no se realiza, no se puede recibir normalmente.
Se usa EUC o SHIFT-JIS. Revise la asignación del PC.
• Envíe desde al PC a la estación local.
• Revise la información del cabezamiento de los datos enviados desde la estación local.
En el caso de Outlook Express, revise "Propiedades" →"Detalles" →"Contenido de información de encabezamiento -Tipo: texto-sencillo:charset=iso-2022.jp."
Corrija la asignación si es charset="EUC.jp" o "SHIFT-JIS."

11 - 55

APENDICE

Apéndice 1 Mejoramiento de Función para el Módulo Ethernet

El módulo Ethernet de versión B de función contiene varias funciones no incluidas en el producto anterior (versión A de función).
Esta sección da una comparación de funciones del módulo Ethernet basado en el cambio o adición de función y explica la utilización del programa e incorporación en un sistema existente.

Apéndice 1.1 Una comparación de funciones del módulo Ethernet

(1) Una comparación de funciones del módulo Ethernet

La siguiente muestra la comparación de funciones del módulo Ethernet.

Función			QJ71E71-100	QJ71E71-B5	QJ71E71-B2 (Versión de función)	
					B	A
Velocidad de transmisión de datos	100 Mbps		○	×	×	×
	10 Mbps		○	○	○	○
Procesamiento inicial	Programa de secuencia		○	○	○	○
	Asignación de parámetros de red del GX Developer		○	○	○	○
Procesamiento reinicial	Programa de secuencia		△ (*1)	○	△ (*1)	×
	Instrucción dedicada		△ (*1)	○	△ (*1)	×
Procesamiento de apertura	Programa de secuencia		○	○	○	○
	Asignación de parámetros de red del GX Developer		○	○	○	○
Comunicación usando el protocolo MC	Trama 3E compatible con QnA		○	○	○	○
	Trama 1E compatible con A		○	○	○	○
Comunicación usando el buffer fijado	Existe procedimiento		○	○	○	○
	Sin procedimiento		○	○	○	○
Comunicación usando el buffer de acceso aleatorio			○	○	○	○
Envío/recepción de e-mail	• Envío/recepción por el PLC CPU • Envío por la función de monitoreo del PLC CPU (función de notificación automática)		○	○	○	○
		Envío de archivos en formato CSV como adjunto	○	○	○	×
		Envío de texto principal	○	○	△ (*1)	×
		Soporte para codificación/descodificación	△ (*1)	○	△ (*1)	×
Comunicación usando instrucciones de enlace de datos			○	○	○	○
Transferencia de archivos (función de servidor FTP)			○	○	○	○
Comunicación usando la función de Web			○	○	△ (*1)	×
Comunicación repetida MELSECNET/H, MELSECNET/10			○	○	○	○
Comunicación de relé del Encaminador (Función de relé del encaminador)			○	○	○	○
Revisión de existencia de dispositivos remotos (función de revisión de existencia)	Revisión por PING		○	○	○	○
	Revisión por KeepAlive (mantener vivo)		△ (*1)	○	△ (*1)	×
Comunicación vía par abierto			○	○	○	○
Comunicación a través del puerto UDP de apertura automática			○	○	○	○
Emisión simultánea			○	○	○	○
Soporte para la función de contraseña remota del QCPU	Revisión de contraseña remota		○	○	○	×
	Procesamiento de desbloqueo/ procesamiento de bloqueo	Comunicación usando el protocolo MC	○	○	○	×
		GX Developer	○	○	○	×
		Función de transferencia de archivo (servidor FTP)	○	○	○	×
		Comunicación usando la función de Web	○	○	△ (*1)	×

App - 1

Función			QJ71E71-100	QJ71E71-B5	QJ71E71-B2 (Versión de función) B	QJ71E71-B2 (Versión de función) A
Soporte para sistemas de CPUs múltiples	Montaje en estaciones de sistema de CPUs múltiples		○	○	○	×
	Acceso a PLC de no control	Comunicación usando el protocolo MC	○	○	○	×
		GX Developer	○	○	○	×
		Función de transferencia de archivo (servidor FTP)	○	○	△ (*1)	×
Montaje de un módulo Ethernet a la estación de E/S remotas del MELSECNET/H			○	○	○	×
Parámetros de asignación para uso de funciones del módulo Ethernet			○	○	○	○
Accede al QCPU vía el módulo Ethernet (TCP/IP o UDP/IP)			○	○	○	○
Función de diagnóstico Ethernet	Monitoreo de varios estados de módulos Ethernet		○	○	○	○
	Vía la tarjeta Ethernet	Prueba PING	○	○	○	○
		Prueba de auto retorno	○	○	○	×
	Vía el CPU	Prueba PING	○	○	○	×
Soporte para la trama IEEE802.3			○	○	△ (*1)	×
Conexión de productos MELSOFT (tal como GX Developer)			○	○	○	○
	Conexión simultánea con unidades múltiples vía comunicación TCP/IP		○	○	△ (*1)	×
	Simplificación de acceso a otras estaciones		△ (*1)	○	△ (*1)	×
	Acceso con el mismo número de estación		△ (*1)	○	△ (*1)	×

○ : Se puede usar.

△ : Se puede usar. (Sin embargo, hay restricciones en el número de serie de producto (fecha de manufactura))

× : No se puede usar.

*1 : Hay un límite de tiempo en la fecha de fabricación de módulos Ethernet que pueden soportar esta función. Para como revisar la versión de función, vea la sección 2.7.

PUNTO

Para la descripción de los siguientes artículos, vea la sección 2.7.

- Cómo revisar la versión de función del módulo Ethernet
- Correspondencia con productos relacionados (módulos CPU, GX Developer) que pueden usar funciones añadidas.

App - 2

Apéndice 1.2 Precauciones cuando actualice el módulo desde versión A a B de función

Esta sección explica la utilización de programas creados para el módulo Ethernet de versión A de función e incorporación en un sistema existente.

(1) Utilización del programa

Un programa creado para el uso con el módulo Ethernet de versión A de función se puede usar como es con el módulo de versión B de función.

(2) Incorporación en un sistema existente

Cableado usado por la versión A de función se puede usar como es en el módulo Ethernet de versión B de función.

App - 3

Apéndice 2 El Módulo serie QnA/A

Esta sección da una comparación de funciones del módulo Ethernet y módulo serie QnA/A y explica la utilización del programa e incorporación en un sistema existente.
El módulo serie QnA/A se refiere al siguiente producto:

Nombre del modelo	Nombre del producto
AJ71E71	AJ71E71, AISJ71E71-B2, AISJ71E71-B5
AJ71E71-S3	AJ71E71-S3, AISJ71E71-B2-S3, AISJ71E71-B5-S3
AJ71E71N	AJ71E71N-T, AJ71E71N-B5, AJ71E71N-B2, AJ71E71N-B5T, A1SJ71E71N-T, AISJ71E71N-B5, AISJ71E71N-B2, A1SJ71E71N-B5T
QE71	AJ71QE71, AJ71QE71-B5, A1SJ71QE71-B2, A1SJ71QE71-B5
QE71N	AJ71QE71N-T, AJ71QE71N-B5, AJ71QE71N-B2, AJ71QE71N-B5T, A1SJ71QE71N-T, A1SJ71QE71N-B5, A1SJ71QE71N-B2, A1SJ71QE71N-B5T

Apéndice 2.1 Comparaciones funcionales entre los módulos Ethernet y módulos de serie QnA/A

La siguiente tabla lista las comparaciones funcionales de los módulos Ethernet y módulos serie QnA/A.
El ○ símbolo en las columnas de nombre del modelo indica que las funciones correspondientes son compatibles entre los modelos aplicables. (Vea cada manual del módulo para detalles.)

Indica funciones que se han añadido a o modificado desde los módulos serie QnA/A.

	Función		AJ71E71	AJ71E71-S3, AJ71E71N	QE71, QE71N		QJ71E71-100, QJ71E71-B5, QJ71E71-B2	Observación
					Productos anteriores al 9706	Productos posteriores al 9706B		
1	Procesamiento inicial	Programa de secuencia	○	○	○	○	○ (＊3)	(＊8)
		Asignación de parámetros del GX Developer	×	×	×	○	○ (＊3)	
2	Procesamiento de apertura	Programa de secuencia	○	○	○	○	○ (＊3)	(＊9)
		Asignación de parámetros del GX Developer	×	×	×	×	○ (＊3)	
3	Comunicación usando el buffer fijado	Existe procedimiento	○	○	○	○	○ (＊4)	—
		Sin procedimiento	×	○	○	○	○ (＊4)	—
4	Comunicación usando el buffer de acceso aleatorio		○	○	○	○	○ (＊5)	—
5	Lectura/escritura de datos en el PLC CPU (Comunicación usando el protocolo MC)		○	○	○	○	○	(＊10)
6	Comunicación usando instrucciones de enlace de datos		×	×	×	○ (＊2)	○	Para comunicación entre los PLC CPUs
7	Procesamiento de interrupción (a la recepción de datos)	Comunicación de buffer fijado	×	×	×	×	○	Instrucción BUFRCVS
		Instrucción de enlace de datos	×	×	×	×	○	Instrucción RECVS
8	Envío/recepción de e-mail	Envío/recepción con el programa de secuencia	×	×	×	×	○	(＊11)
		Envío con la función de notificación automática	×	×	×	×	○	—
9	Transferencia de archivo		×	×	×	○	○	Función del servidor FTP
10	Envío por la función Web		×	×	×	×	○	—
11	Emisión simultánea		×	○	○	○	○	Función de emisión simultánea
12	Comunicación mientras que el PLC CPU está en estado PARADO		×	○	×	○	○ (＊6)	—
13	Selección de código de datos de comunicación (ASCII/binario)		○	○	○	○	○	—
14	Comunicación repetida MELSECNET/H, MELSECNET/10		×	×	×	○ (＊2)	○	—
15	Función del relé del encaminador		×	○	○	○	○	Función del relé del encaminador
16	Revisión de existencia de dispositivos remotos	Ping	×	○	○	○	○	—
		KeepAlive	×	×	×	×	○	—
17	Comunicación de par abierto		×	○	○	○	○	Para comunicación usando el buffer fijado
18	Unidad de cada valor de asignación del temporizador para la comunicación de datos.	500 ms	× (＊1)	○	○ (Fijado)	○ (Fijado)	○ (Fijado)	—
		2 s	○ (Fijado)	○	×	×	×	—
19	Conexión con GX Developer	TCP/IP	×	×	×	×	○	Para comunicación 1:1
		UDP/IP	×	○	○	○	○	Depende de la función del GX Developer
20	Instalación de EEPROM		×	×	○	○	× (＊7)	Registración del parámetro de comunicación
21	Transmisión de Opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP		×	○ (＊13)	×	○ (＊13)	○ (＊12)	—

○: La función está disponible ×: La función no está disponible

*1 Aplicable cuando la versión del software del módulo es anterior que la versión "Versión Q".

*2 La disponibilidad de la función depende de la fecha de manufactura/versión del software del PLC CPU y paquete de software de función GPP modelo SWnIVD/NX-GPPQ.

*3 Un programa de secuencia que usa señales de entrada/salida no se puede usar junto con las asignaciones de parámetros desde el GX Developer.

*4 Compatible con las señales de entrada/salida y la memoria buffer del QE71, QE71N.

*5 La función es compatible, pero no se puede usar junto con la función de envío/recepción de e-mail para el programa de secuencia.

*6 Cuando se asigna "Siempre espere para APERTURA" en los parámetros de red del GX Developer, no se requieren los programas de secuencia convencionales.

Cuando use esta función en los programas de secuencia, las siguientes condiciones no son aplicables. (No operará correctamente porque se usa la misma área.)

- Se asigna "Siempre espere para APERTURA" en la asignación operacional de los parámetros de red.
- Se asigna "conexión MELSOFT" en la asignación de apertura de los parámetros de red.
- Se usa el procesamiento reinicial (con instrucción UINI, memoria buffer) en los programas de secuencia.

*7 EEPROM no está instalado. Los artículos que fueron previamente almacenados en el EEPROM en el QE71, QE71N se almacenan ahora por asignación de parámetros desde el GX Developer.

*8 Realizando la asignación de parámetros desde el GX Developer, se ejecuta el procesamiento inicial cuando el módulo Ethernet arranca. No se requiere un programa de secuencia convencional.

*9 El número de conexiones las cuales se pueden abrir desde el PLC CPU se han incrementado a 16 para el módulo Ethernet. También, cuando ejecute el procesamiento de apertura Pasiva para la comunicación TCP/IP y el procesamiento inicial para UDP/IP, el procesamiento de apertura se ejecuta cuando el módulo Ethernet arranca asignando "Siempre espere para APERTURA", desde el GX Developer. No se requiere un programa de secuencia convencional.

*10 Cuando se usa el módulo Ethernet, se puede leer/escribir un máximo de 960 palabras (un máximo de 480 palabras para el QE71, QE71N).

*11 Este no se puede usar junto con la función de comunicación usando el buffer de acceso aleatorio.

*12 Está disponible transmisión de Opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP para el producto con el número de serie del cual los 5 primeros dígitos son 05051 o posterior.

- En los QJ71E71-100, QJ71E71-B5, QJ71E71-B2 con los cinco primeros dígitos de serie número 05051 a 05081, el valor por defecto se preasigna a "Habilitada transmisión de Opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP". Si no puede ocurrir la comunicación normal debido a la combinación incorrecta con el otro nodo, cambie la asignación a "Deshabilitada transmisión de Opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP".
- Para cambiar la asignación de transmisión de Opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP, cambie el área de asignación de la Transmisión de Segmento Máximo TCP y ejecute reiniciliazación. (Para la reinicialización, refiérase a la sección 5.2.3)

*13 Transmisión de Opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP es aplicable cuando la versión del software del QE71N o AJ71E71N es "E" o posterior. Note que por defecto se asigna a deshabilitada transmisión de Opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP. (Habilitada cuando se retransmite datos TCP)

PUNTO

La velocidad de respuesta del módulo Ethernet a un dispositivo externo es más rápido que los módulos Ethernet para la serie A/QnA.
Mantener compatibilidad con los módulos Ethernet para la serie A/QnA estrictamente no es posible cuando use este módulo Ethernet. Si esto llega a ser un problema cuando considere el rendimiento de un dispositivo externo, trate de hacer la temporización similar a ésta del sistema convencional usando la asignación de exploración constante QCPU u otras asignaciones aplicables.

App - 5

Apéndice 2.2 Uso de los programas designados por los módulos de serie QnA/A

La comunicación de datos que se realizó previamente entre el PLC CPU y un dispositivo externo en el Ethernet usando un módulo interfaz Ethernet serie QnA/A (tal como el AJ71E71) se puede realizar también usando un módulo Ethernet.

La siguiente explica como usar los programas designados para los módulos convencionales para realizar la comunicación de datos usando el módulo Ethernet.

(1) Uso de los programas designados para el AJ71E71(-S3) y AJ71E71N

(a) Uso de los programas designados para el lado del dispositivo externo.

Las siguientes partes de los programas de función de comunicación del dispositivo externo que se usan para el AJ71E71(-S3) y AJ71E71N (en adelante llamado el E71) se puede utilizar para la comunicación con el módulo Ethernet.

Sin embargo, debido que el módulo Ethernet y el E71 tienen velocidades de respuesta diferentes, estos programas no se pueden usar como son. Asegúrese de probar primero la operación.

Programa designado por E71 (Destino)		Dispositivo externo → Módulo Ethernet	Módulo Ethernet → Dispositivo externo	E71 → Módulo Ethernet	Módulo Ethernet → E71
Función de comunicación	Comunicación usando el buffer fijado (existe procedimiento)	○	○	○	○
	Comunicación usando el buffer de acceso aleatorio	○			
	Datos de lectura/escritura desde/a el PLC CPU (*1)	○			

○: Se puede realizar la comunicación utilizando programas para el E71 del dispositivo externo.

＊1 Se puede usar solamente comandos de trama 1E compatibles con A para comunicación de datos.
Para detalles sobre los comandos E71, vea el Manual de Referencia del Protocolo de Comunicación MELSEC.
Para realizar la comunicación de datos usando otros comandos aparte de los comandos de trama 1E compatibles con A, cree un nuevo programa.

(b) Uso de los programas de secuencia diseñados para el E71 de la estación local.

El módulo Ethernet y el E71 tienen asignaciones de memoria buffer diferentes, por lo tanto los programas de secuencia designados para el E71 no se puede utilizar para el módulo Ethernet.

Cree un nuevo programa refiriéndose a los capítulos que explican cada una de las funciones aplicables.

(2) Uso de los programas designados para el AJ71QE71(N)

(a) Uso de los programas designados para el lado del dispositivo externo.

Los programas de secuencia del dispositivo externo que se designan para el AJ71QE71(N) (en adelante abreviados como QE71) se pueden utilizar para la comunicación con el módulo Ethernet excepto para los programas listados abajo:

- Programas para comandos relacionados a la manipulación de archivos (Refiérase al Manual de Referencia del Protocolo de Comunicación MELSEC)
- Programas para acceso al sistema de enlace de datos (Los módulos QCPU (modo Q) no se pueden conectar a MELSECNET (II) y MELSECNET/B.)

Sin embargo, debido a que el módulo Ethernet y el QE71 tienen velocidades de respuesta diferentes, estos programas no se pueden usar como son. Asegúrese de probar primero la operación

(b) Uso de los programas designados para el QCPU de la estación local.

1) No escriba los parámetros del módulo Ethernet asignados por el GX Developer (parámetros de red) al QCPU si los programas de secuencia se usan para el procesamiento inicial o procesamiento de finalización.
Si las asignaciones de parámetros para el módulo del GX Developer no se usan, se deberían observar las siguientes precauciones cuando realice la comunicación:
- Todos los valores de asignación de los conmutadores de asignación de condición de comunicación para el QE71 que operará en estado APAGADO. Asigne las condiciones de comunicación por el procesamiento reinicial descrito en la sección 5.2.3
- Los productos MELSOFT (Ej., GX Developer) no pueden acceder al QCPU vía la conexión directa entre los productos MELSOFT (Ej., GX Developer) y el módulo Ethernet.

2) Si la asignación de parámetros para el módulo Ethernet se realiza usando el GX Developer, anule los programas de secuencia para el procesamiento inicial y procesamiento de finalización.

3) Los programas de secuencia designados por el QE71 de la estación local se pueden utilizar para la comunicación con el módulo Ethernet, excepto para los programas listados abajo:
- Programas de secuencia para acceso al sistema de enlace de datos.
(Refiérase al Manual de Usuario del QCPU.)
- Programas de secuencia relacionados a EEPROM.
- Asignaciones de par abierto para conexión No. 8
(Vea la sección 5.7.1 "Par Abierto".)
- Programa de asignación de parámetros usando la instrucción EPRSET.

Sin embargo, debido a que el módulo Ethernet y el QE71 tienen velocidades de respuesta diferentes, estos programas no se pueden usar como son. Asegúrese de probar primero la operación.

OBSERVACIÓN

Mantenga en mente los siguientes puntos cuando utilice los programas.
- No use el programa de secuencia para el procesamiento inicial junto con el procesamiento inicial por asignación de parámetros desde el GX Developer.
- No ejecute las siguientes operaciones a la misma conexión simultáneamente: procesamiento de apertura/cierre usando señales de entrada/salida y procesamiento de apertura/cierre usando las instrucciones dedicadas, así como envío/recepción de buffer fijado y procesamiento de envío/recepción usando la instrucción BUFSND/BUFRCV/BUFRCVS.

Además, cuando asigne parámetros para el módulo Ethernet y comunique con el QCPU, asegúrese de usar el GX Developer (SW4D5C-GPPW-E o posterior).

PUNTO

(1) El modo de operación y condiciones de comunicación se pueden asignar vía la siguiente pantalla de asignación de parámetros del GX Developer cuando use módulos Ethernet de Serie Q:
- Pantalla de "Parámetros de Red, Asignación del número de tarjetas de Ethernet MNET/10"
- Pantalla de "Asignación operacional Ethernet"

(2) En los módulos Ethernet de Serie Q, no hay conmutadores de asignación para hacer las asignaciones de modo de operación y asignaciones de condición de comunicación como había en los módulos de interfaz Ethernet de Serie QnA/A.

(3) El módulo Ethernet Serie Q no puede cancelar una solicitud de apertura antes de completar el procesamiento de apertura una vez que se ejecuta el procesamiento de apertura pasiva.
Realice el procesamiento de cierre después de que el procesamiento de apertura se complete.

App - 8

Apéndice 3 Instalación del Módulo Ethernet en Sistemas Existentes

El módulo Ethernet y el módulo de interfaz Ethernet serie QnA/A puede coexistir en el mismo Ethernet. El módulo Ethernet se puede instalar en el Ethernet del sistema existente usando el cableado existente para el módulo de interfaz Ethernet serie QnA/A.

Apéndice 4 Tiempo de Procesamiento

Calcule el tiempo de procesamiento mínimo para cada función usando las expresiones de abajo.
Note que el tiempo de procesamiento puede llegar a ser más largo dependiendo del factor de carga en la red (como la línea está congestionada), el tamaño de ventana de cada dispositivo conectado, el número de conexiones usadas actualmente, y como el sistema está configurado. Use los valores obtenidos desde las expresiones de abajo como una directriz para el tiempo de procesamiento cuando se realiza la comunicación usando solamente una conexión.

(1) Tiempo de procesamiento mínimo de comunicación usando el buffer fijado (comunicación entre los módulos Ethernet)

(a) Comunicación usando el buffer fijado (Existe procedimiento)

$Tfs = St + Ke + (Kdf \times Df) + Sr$

Tfs : Tiempo desde el inicio del envío a la finalización de envío (unidad: ms)
St : Tiempo de exploración de la estación de envío
Ke, Kdf : Constante (vea la tabla de abajo)
Df : Conteo de palabras de datos de envío
Sr : Tiempo de exploración de la estación de recepción

	QJ71E71-100				QJ71E71-B5, QJ71E71-B2			
	Comunicación usando TCP/IP		Comunicación usando UDP/IP		Comunicación usando TCP/IP		Comunicación usando UDP/IP	
	Ke	Kdf	Ke	Kdf	Ke	Kdf	Ke	Kdf
Comunicación de datos usando el código binario	12	0,0065	10	0,0069	25	0,020	20	0,019
Comunicación de datos usando el código ASCII	12	0,030	10	0,029	26	0,068	21	0,068

(b) Comunicación usando el buffer fijado (Sin procedimiento)

$Tfs = St + Ke + (Kdf \times Df)$

Tfs : Tiempo desde el inicio del envío a la finalización de envío (unidad: ms)
St : Tiempo de exploración de la estación de envío
Ke, Kdf : Constante (vea la tabla de abajo)
Df : Conteo de byte de datos de envío

	QJ71E71-100				QJ71E71-B5, QJ71E71-B2			
	Comunicación usando TCP/IP		Comunicación usando UDP/IP		Comunicación usando TCP/IP		Comunicación usando UDP/IP	
	Ke	Kdf	Ke	Kdf	Ke	Kdf	Ke	Kdf
Comunicación de datos usando el código binario	7	0,0018	4	0,0014	16	0,0057	9	0,0025

[Ejemplo de calculación]

Calcule el tiempo desde el inicio del envío a la finalización de envío (unidad: ms) cuando el QJ71E71-B5 se comunica usando el TCP/IP y envía 1.017 palabras de datos de código binario usando la comunicación de buffer fijado (existe procedimiento).

- Asuma que el tiempo de exploración en el lado de recepción es 10 ms y el tiempo de exploración en el lado de transmisión es 8 ms:
  $63,34\ (ms) \fallingdotseq 10 + 25 + (0,020 \times 1.017) + 8$

(2) Tiempo de procesamiento de comunicación usando el buffer de acceso aleatorio

Trs = Kr + (Kdr × Df) + ACK tiempo de procesamiento de un dispositivo externo

(Añadido solamente para la comunicación TCP/IP)

Trs : El tiempo que el módulo Ethernet toma para completar el procesamiento de solicitud de datos desde un PC después de recibirlo (unidad: ms)

Kr, Kdr : Constantes (vea la tabla de abajo)

Df : Conteo de palabras de datos de solicitud

Tiempo de procesamiento ACK del dispositivo externo :

Tiempo requerido hasta que el dispositivo externo regrese un ACK después de que la lectura o escritura del buffer de acceso aleatorio se complete.

		QJ71E71-100				QJ71E71-B5, QJ71E71-B2			
		Comunicación usando TCP/IP		Comunicación usando UDP/IP		Comunicación usando TCP/IP		Comunicación usando UDP/IP	
		Kr	Kdr	Kr	Kdr	Kr	Kdr	Kr	Kdr
Leer	Comunicación de datos usando el código binario	3,1	0,004	2,1	0,005	9,4	0,008	6,6	0,008
	Comunicación de datos usando el código ASCII	3,1	0,016	2,.2	0,016	9,1	0,030	6,5	0,030
Escribir	Comunicación de datos usando el código binario	3,1	0,006	2,1	0,005	9,5	0,014	6,6	0,012
	Comunicación de datos usando el código ASCII	3,1	0,017	2,2	0,015	9,6	0,042	6,7	0,036

[Ejemplo 1 de calculación]

Calcule el tiempo que el QJ71E71-B5 toma para completar el procesamiento de una solicitud de datos desde un PC después de recibirlo, cuando el QJ71E71-B5 y el PC se comunican usando el TCP/IP y leen 508 palabras de datos de código binario desde el buffer de acceso aleatorio (unidad: ms)

13,46 + Tiempo de procesamiento ACK del dispositivo externo (ms) ≒

9,4 (0,008 × 508) + tiempo de procesamiento ACK del dispositivo externo

[Ejemplo 2 de calculación]

Calcule el tiempo que el QJ71E71-B5 toma para completar el procesamiento de una solicitud de datos desde un PC después de recibirlo, cuando el QJ71E71-B5 y el PC se comunican usando el TCP/IP y escriba 508 palabras de datos de código binario al buffer de acceso aleatorio (unidad: ms)

16,61 + Tiempo de procesamiento ACK del dispositivo externo (ms) ≒

9,5 + (0,014 × 508) + tiempo de procesamiento ACK del dispositivo externo

(3) Tiempo de procesamiento mínimo de comunicación usando el protocolo MC (lectura por lotes y escritura por lotes)

Tfs = Ke + (Kdt × Df) + Scr × número de exploraciones requeridas para el procesamiento + tiempo de procesamiento ACK del dispositivo externo

Trs : El tiempo que el módulo Ethernet toma para completar el procesamiento de solicitud de datos desde un PC después de recibirlo (unidad: ms)

Ke, Kdt : Constantes (vea la tabla de abajo)

Df : Conteo de palabras de datos de solicitud + conteo de palabras de datos de respuesta (Sección de datos de aplicación)

Scr : Tiempo de procesamiento del PLC CPU

- Cuando accede a la estación local: Tiempo de exploración de la estación en la cual el módulo Ethernet se instala
- Cuando acceda a otra estación vía el MELSECNET/10: Tiempo de demora de transmisión + tiempo de exploración de la estación en la cual se instala el módulo Ethernet

		QJ71E71-100				QJ71E71-B5, QJ71E71-B2			
		Comunicación usando TCP/IP		Comunicación usando UDP/IP		Comunicación usando TCP/IP		Comunicación usando UDP/IP	
		Ke	Kdt	Ke	Kdt	Ke	Kdt	Ke	Kdt
Lectura por lotes	Comunicación de datos usando el código binario	14	0,009	13	0,008	21	0,012	19	0,011
	Comunicación de datos usando el código ASCII	18	0,015	13	0,017	23	0,020	18	0,020
Escritura por lotes	Comunicación de datos usando el código binario	14	0,009	13	0,008	21	0,020	19	0,013
	Comunicación de datos usando el código ASCII	16	0,027	14	0,027	22	0,037	20	0,033

[Ejemplo 1 de calculación]

Calcule el tiempo que el QJ71E71-B5 toma para completar el procesamiento de una solicitud de datos desde un PC después de recibirlo, cuando el QJ71E71-B5 y el PC realizan la comunicación TCP/IP y leen 100 direcciones de datos de código ASCII desde el registro de datos (D) de la estación local (unidad: ms) usando la comunicación de protocolo MC.

- Asuma que el tiempo de exploración de la estación en la cual se instala el QJ71E71-B5 es 10 ms:

  37,64 + Tiempo de procesamiento ACK del dispositivo externo (ms) ≒
  23 + (0,020 × (21 + 211)) + 10 × 1 + ACK tiempo de procesamiento del dispositivo externo

  Largo de datos del comando = 21 palabras
  Largo de datos de respuesta = 211 palabras

[Ejemplo 2 de calculación]

Calcule el tiempo que el QJ71E71-B5 toma para completar el procesamiento de una solicitud de datos desde un PC después de recibirlo, cuando el QJ71E71-B5 y el PC realizan la comunicación TCP/IP y escriben 100 direcciones de datos de código ASCII al registro de datos (D) de la estación local (unidad: ms) usando la comunicación de protocolo MC.

- Cuando se asigna "Habilitada Escritura al tiempo de EJECUCIÓN"
- Asuma que el tiempo de exploración de la estación en la cual se instala el QJ71E71-B5 es 10 ms:

$$40{,}58\ (\text{ms}) \fallingdotseq 22 + (0{,}037 \times (221 + 11)) + 10 \times 1$$

Largo de datos del comando = 221 palabras
Largo de datos de respuesta = 21 palabras

(4) Tiempo de Procesamiento de las Instrucciones Dedicadas

La siguiente tabla muestra el tiempo de procesamiento de operación aproximado de cada instrucción dedicada. El tiempo de procesamiento de operación difiere levemente dependiendo de la configuración del sistema y protocolo de comunicación.

(a) QJ71E71-100

Nombre de instrucción	Número de direcciones de acceso		Tiempo de procesamiento (unidades: ms)						Condición de ejecución de la instrucción
			Q02CPU		Q02H/Q06H/Q12H/ Q25HCPU		Q00J/Q00/Q01CPU		
	1)	2)	Para 1)	Para 2)	Para 1)	Para 2)	Para 1)	Para 2)	
BUFRCV	1 palabra	1.017 palabras	1,3	1,8	0,9	1,4	2,2	5,8	Comunicación TCP/IP, comunicación de código binario, comunicación de buffer fijado (existe procedimiento)
BUFRCVS			0,5	0,9	0,3	0,7	—	—	
BUFSND			12,8	19,2	11,5	18,1	14,0	23,5	
CLOSE	1 puerto		3,3		3,2		4,2		Cierra el puerto de comunicación UDP/IP
ERRCLR	Despejar toda la información de error		2,2		2,0		3,4		—
ERRRD	Leer código anormal inicial		1,2		0,8		2,4		—
OPEN	1 puerto		3,8		3,0		4,2		Abre el puerto de comunicación UDP/IP
RECVS	1 palabra	480 palabras	0,6	0,8	0,3	0,5	—	—	Comunicación entre las estaciones en la cual se instalan los módulos Ethernet
READ, SREAD			14,2	19,7	14,1	18,7	11,7	17,9	
RECV			2,1	3,2	2,0	2,9	1,8	4,3	
SEND			7,9	11,2	7,5	10,8	11,5	16,8	
WRITE, SWRITE			14,3	20,0	14,0	19,2	11,5	16,8	
ZNRD		230 palabras	14,4	17,1	13,8	16,6	12,1	14,1	
ZNWR			14,2	17,5	13,9	16,4	12,0	14,8	
UINI	—		21,5		21,2		21,8		Tiempo desde la recepción de la instrucción UINI a la finalización del procesamiento reinicial (X19 se prende)

(b) QJ71E71-B5, QJ71E71-B2

Nombre de instrucción	Número de direcciones de acceso		Tiempo de procesamiento (unidades: ms)						Condición de ejecución de la instrucción
			Q02CPU		Q02H/Q06H/Q12H/ Q25HCPU		Q00J/Q00/Q01CPU		
	1)	2)	Para 1)	Para 2)	Para 1)	Para 2)	Para 1)	Para 2)	
BUFRCV	1 palabra	1017 palabras	1,9	2,4	1,2	1,6	2,3	5,8	Comunicación TCP/IP, comunicación de código binario, comunicación de buffer fijado (existe procedimiento)
BUFRCVS			0,5	0,9	0,3	0,7	—	—	
BUFSND			27,6	45,3	24,5	45,0	28,2	50,0	
CLOSE	1 puerto		4,5		4,5		6,0		Cierra el puerto de comunicación UDP/IP
ERRCLR	Despejar toda la información de error		2,7		2,2		3,4		—
ERRRD	Leer el código anormal inicial		1,7		1,1		2,5		—
OPEN	1 puerto		4,3		3,3		5,2		Abre el puerto de comunicación UDP/IP
RECVS	1 palabra	480 palabras	0,6	0,8	0,3	0,5	—	—	Comunicación entre las estaciones en la cual se instalan los módulos Ethernet
READ, SREAD			30,1	41,1	27,7	40,0	27,7	38,9	
RECV			5,3	6,6	5,2	6,3	5,3	8,2	
SEND			21,4	30,4	20,3	29,1	22,8	30,8	
WRITE, SWRITE			30,0	41,8	29,4	40,9	28,2	37,9	
ZNRD		230 palabras	29,0	34,3	29,0	34,7	27,8	33,2	
ZNWR			29,7	36,4	29,4	35,2	27,6	33,4	
UINI	—		21,5		21,2		21,8		Tiempo desde la recepción de la instrucción UINI a la finalización del procesamiento reinicial (X19 se prende)

Apéndice 5 Lista de Códigos ASCII

LSD \ MSD		0	1	2	3	4	5	6	7
		000	001	010	011	100	101	110	111
0	0000	NUL	DLE	(SP)	0	@	P	`	p
1	0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	0010	STX	DC2	“	2	B	R	b	r
3	0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	0100	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t
5	0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	0111	BEL	ETB	‘	7	G	W	G	w
8	1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	1100	FF	FS	,	<	L	\	l	|
D	1101	CR	GS	–	=	M	]	m	}
E	1110	SO	RS	.	>	N	^	n	~
F	1111	SI	US	/	?	O	–	o	DEL

Apéndice 6 Referencias

Para detalles sobre TCP/IP, refiérase al Manual del Protocolo DDN (3 volúmenes).

Editorial

DDN Network Information Center
SRI International
333 Ravenswood Avenue, EJ291
Menlo Park, California 94025

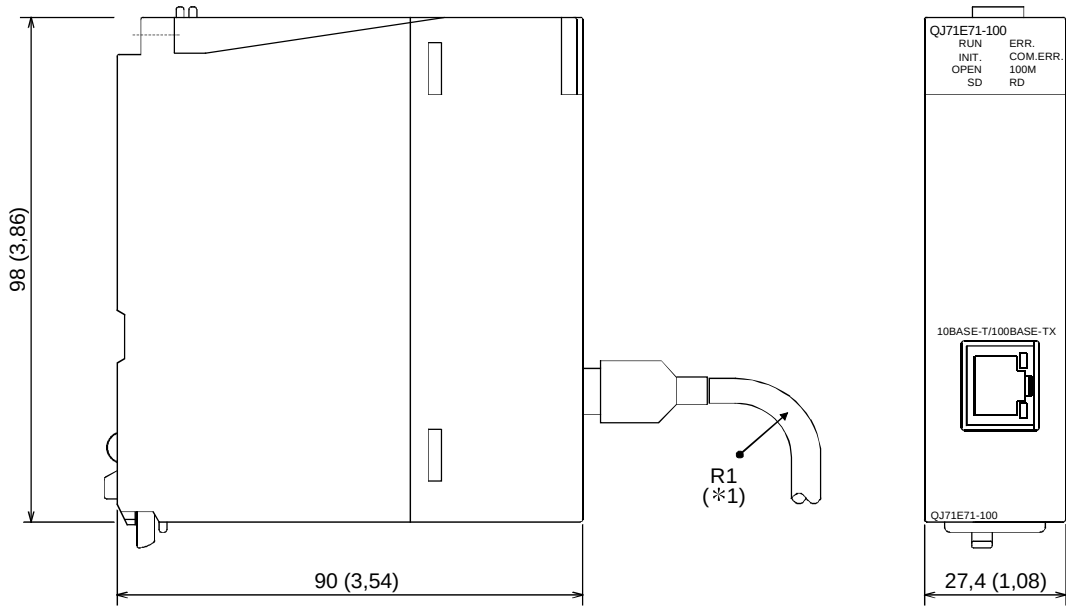
Número RFC

TCP RFC793
UDP RFC768
IP RFC791
ICMP RFC792
ARP RFC826

App - 13

Apéndice 7 Dimensiones Externas

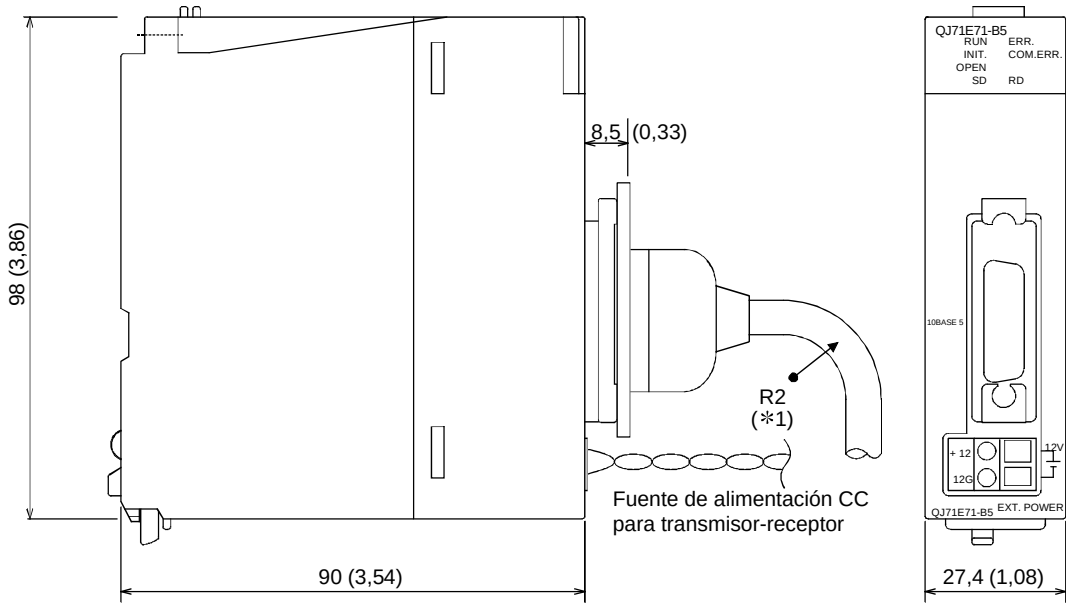
(1) QJ71E71-100



(Unidad: mm (pulgada))

*1 Cuando conecte un cable de par retorcido, asigne el radio de curvatura cerca al conector (valor de referencia: R1) como cuatro veces el diámetro de afuera del cable o más grande.

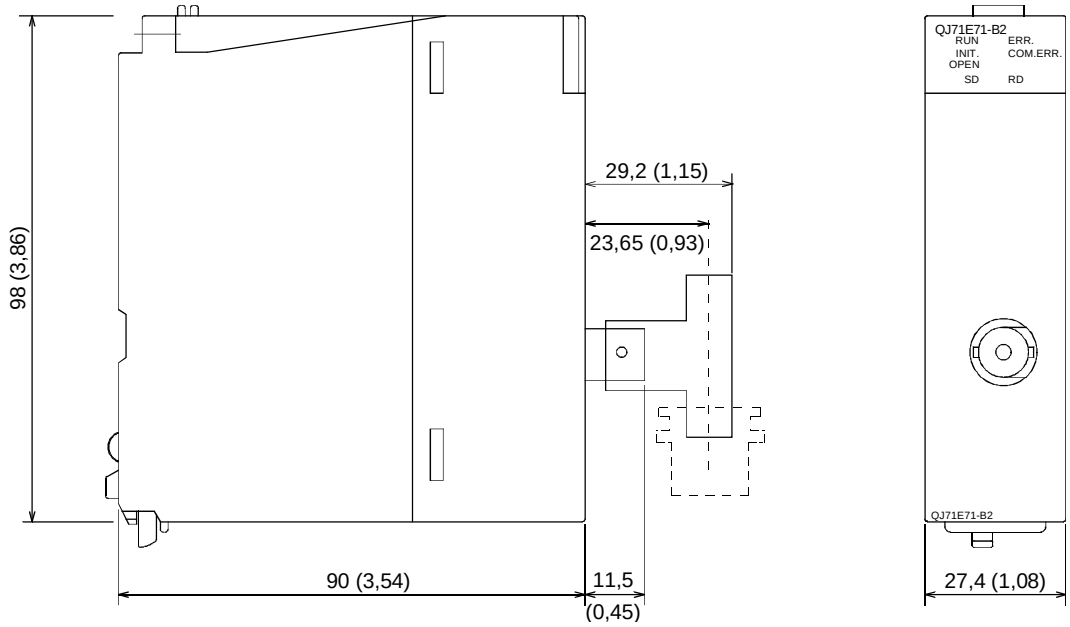
(2) QJ71E71-B5



(Unidad: mm (pulgada))

*1 Cuando conecte un cable AUI, asigne el radio de curvatura cerca al conector (valor de referencia: R2) como cuatro veces el diámetro de afuera del cable o más grande.

(3) QJ71E71-B2



(Unidad: mm (pulgada))

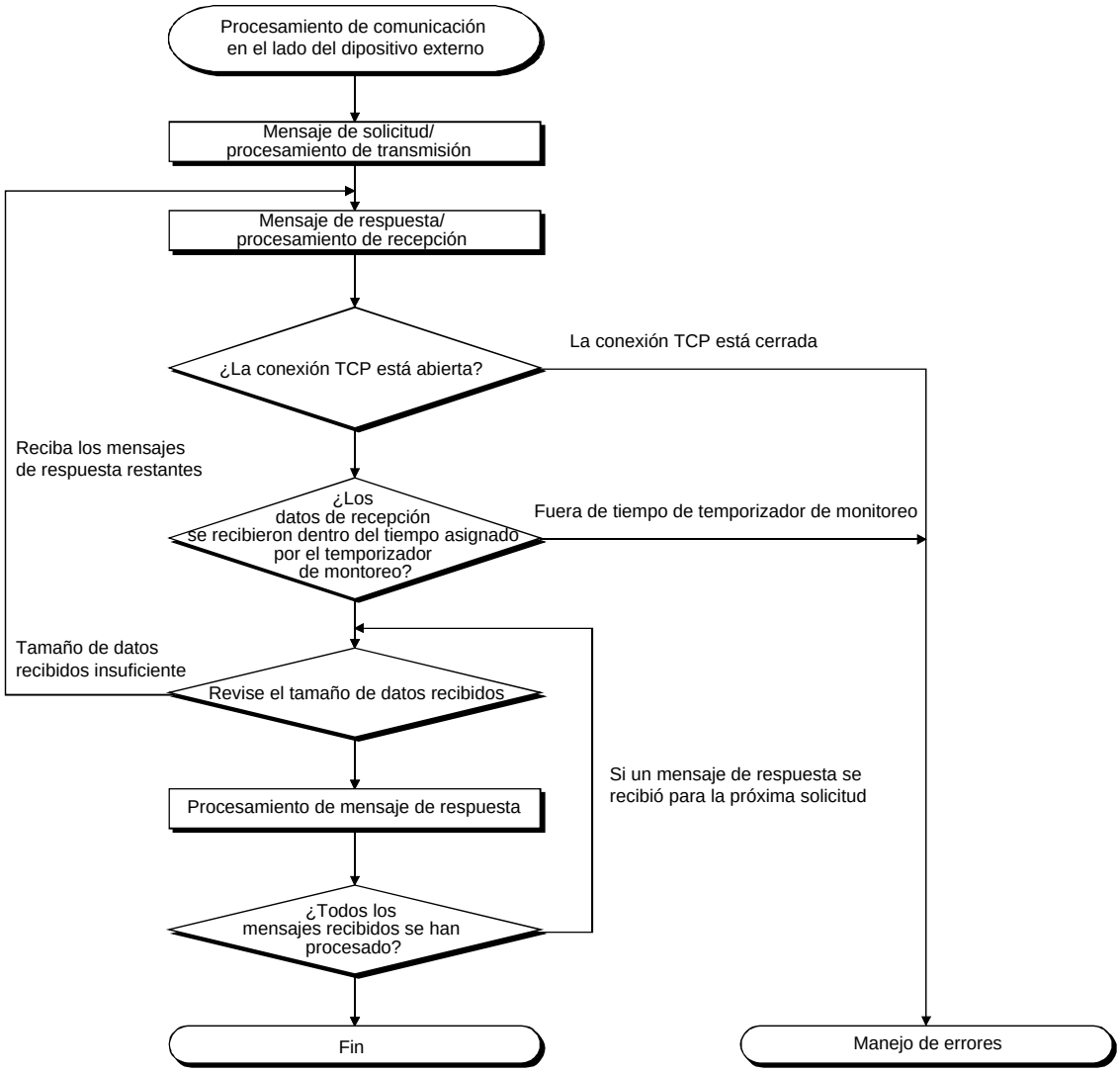
App - 15

Apéndice 8 Ejemplos de Programas

Los ejemplos de programas presentados en esta sección prueban la conexión entre el módulo Ethernet y un dispositivo externo (IBM PC/AT) que está conectado al mismo Ethernet.
Para cada programa, solamente la programación mínima que se requiere para realizar la prueba de comunicación está hecha. Modifique la dirección IP, número de puerto y otros valores de acuerdo a la configuración de su sistema. Además, el manejo de anormalidades se puede añadir.

(1) Procesamiento de recepción del dispositivo de destino

Un ejemplo de procesamiento de recepción en el lado del dispositivo de destino se muestra abajo.


Procesamiento de comunicación en el lado del dipositivo externo
Mensaje de solicitud/ procesamiento de transmisión
Mensaje de respuesta/ procesamiento de recepción
¿La conexión TCP está abierta?
La conexión TCP está cerrada
Reciba los mensajes de respuesta restantes
¿Los datos de recepción se recibieron dentro del tiempo asignado por el temporizador de montoreo?
Fuera de tiempo de temporizador de monitoreo
Tamaño de datos recibidos insuficiente
Revise el tamaño de datos recibidos
Si un mensaje de respuesta se recibió para la próxima solicitud
Procesamiento de mensaje de respuesta
¿Todos los mensajes recibidos se han procesado?
Fin
Manejo de errores

Antecedentes

Para comunicaciones Ethernet, las funciones de socket TCP se usan adentro del computador personal. Sin embargo, estas funciones no tienen ningún límite. Por lo tanto, cuando se ejecuta la función de "send" una vez para transmitir datos, el (nodo) final de recepción necesita ejecutar la función "recv" una vez o más a fin de leer los datos ("send" y "recv" no son proporcionales a ejecución 1:1). Por esta razón, se requiere el procedimiento de recepción explicado abajo.

(2) Cuando el destino de transmisión no soporta el organigrama de procesamiento de recepción mostrado en la sección (1)

Si el destino de transmisión no soporta el procesamiento de recepción mostrado en la sección (1), los resultados siguientes ocurrirán cuando la comunicación con la "Transmisión de Opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP" se asigne a habilitada.

- Lectura incorrecta de datos, cuando la lectura por lotes se ejecuta desde el destino de transmisión usando el protocolo MC.
- Lectura incorrecta de datos, después de reemplazar el módulo Ethernet (el cual no soporta la función de transmisión de Opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP) con el módulo alternativo que soporta la función.
- No se recibe datos, aunque el valor del "Número de recepción de paquete" área (Dirección: $1B8_H$, $1B9_H$) en la memoria buffer se cambió.

Si esto ocurre, cambie la asignación "Transmisión de Opción de Tamaño de Segmento Máximo TCP" a deshabilitada.

Apéndice 8.1 Ejemplo de programa para comunicación usando el protocolo MC –1

La siguiente explica un programa, su entorno de ejecución, y los contenidos de comunicación de datos.

(1) Entorno de ejecución del ejemplo de programa

(a) Lado del PLC CPU

1) Nombre del modelo QCPU de la estación instalada con Ethernet : Q25HCPU
2) Señal de E/S del módulo Ethernet : X/Y000 a X/Y01F
3) Dirección IP del módulo Ethernet : C0.00.01.FDH (192.00.01.253)
4) Número de puerto del módulo Ethernet : 2000_H
5) Asignación del GX Developer
   - Asignaciones operacionales : Vea “(3) asignación del GX Developer (a)" en la próxima página
   - Asignaciones de apertura : Vea “(3) asignación del GX Developer (b)" en la próxima página

(b) Lado del dispositivo externo

1) Entorno de operación : Sistema Operativo Microsoft® Windows® 95
2) Nombre del modelo de tarjeta de interfaz Ethernet : Tarjeta compatible con WINSOCK
3) Biblioteca : WSOCK32.LIB
4) Entorno de desarrollo del software : Microsoft® Corporación Visual C^{++} (Versión 4.0)
5) Dirección Ethernet : Asignación no requerido porque la función ARP está disponible
6) Dirección IP : Recepción a apertura Activa
7) Número de puerto : Recepción a apertura Activa

(c) Protocolo de comunicación : TCP/IP

(2) Boceto del programa de ejemplo

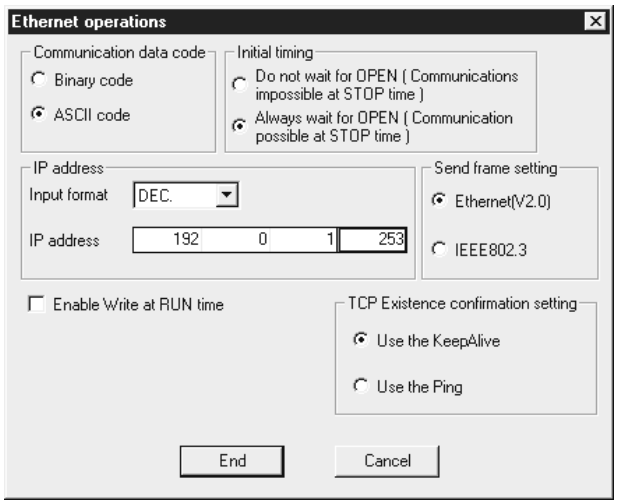
(a) Programa de secuencia en el lado del PLC CPU
Se asignan parámetros desde el GX Developer.
(No se requiere programa de secuencia)

(b) Programa en el lado del dispositivo externo
Ejecute la siguiente comunicación de datos de lectura/escritura con el PLC CPU usando la biblioteca mencionada arriba.
- Escriba en unidades de palabras (para 5 direcciones desde D0 a D4)
- Lea en unidades de palabras (para 5 direcciones desde D0 a D4)

(3) Asignación del GX Developer

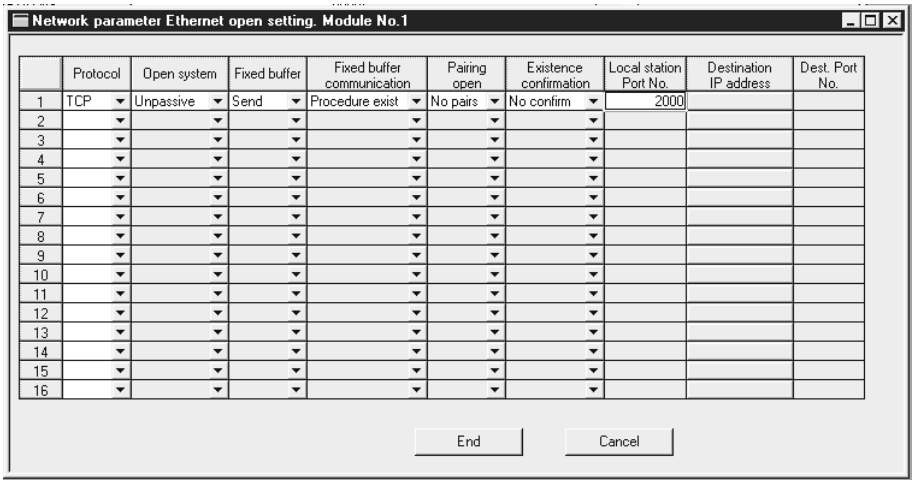
Asigne los parámetros del PLC CPU como sigue.

(a) Asignaciones operacionales



Dirección IP de la estación local: C0.00.01.FDH (192.00.01.253)

(b) Asignaciones de apertura



Número de Puerto de estación local: 2000H

App - 18

(4) Programa en el lado del dispositivo externo

El programa de ejemplo del dispositivo externo muestra abajo accede al Q25HCPU de la estación en el cual se instala el módulo Ethernet.
Cuando este programa se ejecuta, los contenidos de los mensajes de comunicación siguientes se visualizan en el secuenciador:

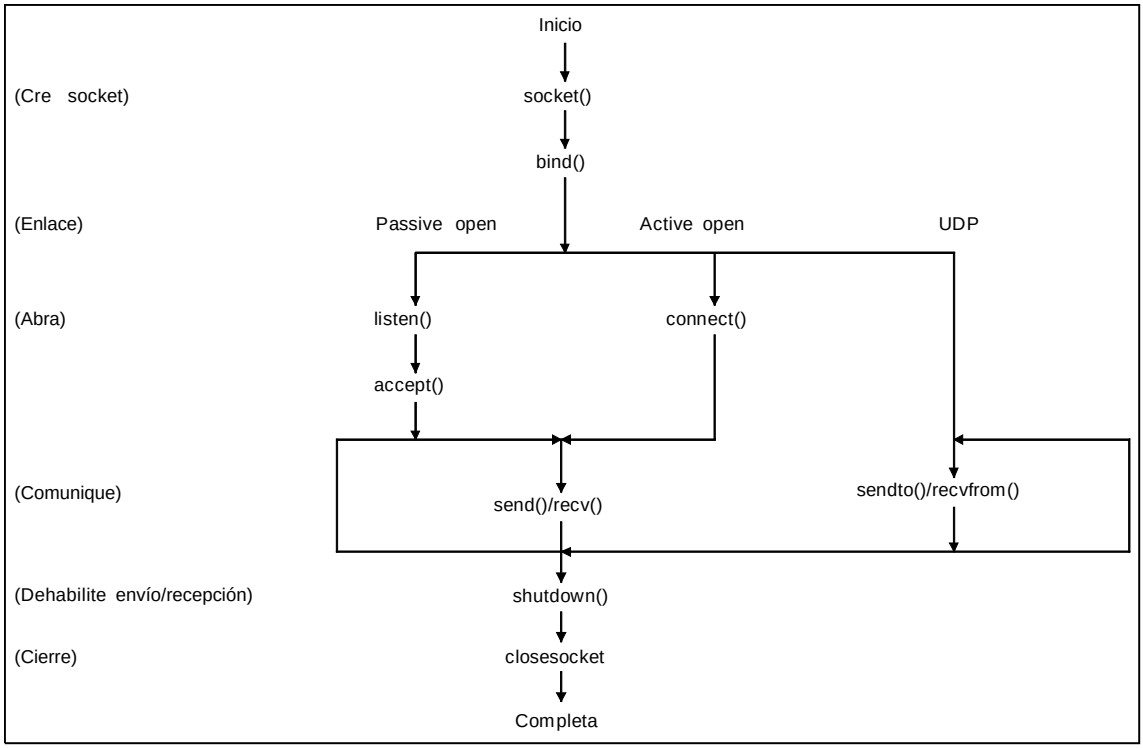
1) Mensaje de comando de escritura por lotes en unidades de palabras
2) Mensaje de respuesta de escritura por lotes en unidades de palabras
3) Mensaje de comando de lectura por lotes en unidades de palabras
4) Mensaje de respuesta de lectura por lotes en unidades de palabras

OBSERVACIÓN

(1) La siguiente explica un entorno del procedimiento de compilación para un programa creado usando Microsoft® Corporation Visual C++ (Versión 4.0)

1) Inicie Visual C++.
2) Prepare para la creación de un programa
   Seleccione Archivo → Nuevo, e inicie la aplicación de consola desde la pantalla de espacio de trabajo del proyecto.
3) Abra el archivo con el nombre AJSAMP.C y cree un programa.
   (Vea el ejemplo de programa en la próxima página.)
4) Compile el archivo creado desde la pantalla de compilación del menú de construcción.
5) Enlace WSOCK32.LIB desde la pantalla de asignación del menú de construcción.
6) Cree un archivo ejecutable (AJSAMP.EXE) en la pantalla de construcción del menú de construcción.
7) Finalice Visual C++.
8) Ejecute AJSAMP.EXE.

(2) Contorno del procedimiento para llamar la rutina de socket



App - 19

```
/ ********************************** /
/ **                                ** /
/ **    Ejemplo del Programa        ** /
/ **                                ** /
/ **    Este programa es un programa de ejemplo para  ** /
/ **    realizar una prueba de conexión entre el módulo  ** /
/ **    Ethernet y el dispositivo externo.  ** /
/ **    Este programa accede al registro de datos (D)  ** /
/ **    del PLC CPU instalado junto con el módulo  ** /
/ **    Ethernet.                   ** /
/ **                                ** /
/ **    Copyright(C) 1996 Mitsubishi Electric  ** /
/ **    Corporation                 ** /
/ **    Todos los Derechos Reservados  ** /
/ **                                ** /
/ ********************************** /

#include <stdio.h>
#include <winsock.h>

#define FLAG_OFF                    0           // Señalizador de final APAGADO
#define FLAG_ON                     1           // Señalizador de final PRENDIDO
#define SOCK_OK                     0           // Finalización normal
#define SOCK_NG                    -1           // Finalización anormal
#define BUF_SIZE                 4096           // Tamaño de buffer de recepción

#define ERROR_INITIAL               0           // Error inicial
#define ERROR_SOCKET                1           // Error de creación de socket
#define ERROR_BIND                  2           // Error en enlazar
#define ERROR_CONNECT               3           // Error de conexión
#define ERROR_SEND                  4           // Error de envío
#define ERROR_RECEIVE               5           // Error de recepción
#define ERROR_SHUTDOWN              6           // Error de apagado
#define ERROR_CLOSE                 7           // Error de cierre de línea

//Definiciones para revisión de los tamaños de recepción
//#define   RECV_ANS_1      4     // Tamaño de recepción del mensaje de respuesta en respuesta a la
                                  //escritura del dispositivo (trama 1E)
#define RECV_ANS_1      22        // Tamaño de recepción del mensaje de respuesta en respuesta a la
                                  //escritura del dispositivo (trama 3E)
//#define   RECV_ANS_2      24    // Tamaño de recepción del mensaje de respuesta en respuesta a la lectura
                                  //del dispositivo (trama 1E)
#define RECV_ANS_2      42        // Tamaño de recepción del mensaje de respuesta en respuesta a la lectura
                                  //del dispositivo (trama 3E)

typedef struct sck_inf{
        struct in_addr my_addr;
        unsigned short my_port;
        struct in_addr aj_addr;
        unsigned short aj_port;
};
```

```
int nErrorStatus;                                   // Información de error variable de almacenaje
int Dmykeyin;                                       // Entrada fictícia de teclado
int Closeflag;                                      // Señalizador de finalización de conexión
int socketno;

int main()
{
        WORD wVersionRequested=MAKEWORD(1,1);       // Winsock solicitud versión 1.1
        WSADATA wsaData;
        int length;                                 // Largo de datos de comunicación
        unsigned char s_buf[BUF_SIZE];              // Buffer de envío
        unsigned char r_buf[BUF_SIZE];              // Buffer de recepción
        int rbuf_idx;                               // Indice principal almacenaje datos de recepción
        int recv_size;nt recv_size;                 // Número de datos de recepción
        struct sck_inf sc;
        struct sockaddr_in hostdata;                // Datos del lado del dispositivo externo
        struct sockaddr_in aj71e71;                 // Datos del lado del módulo Ethernet
        void Sockerror(int);                        // Función de manejo de error

        unsigned long ulCmdArg ;                    // Señalizador asignación en modo no bloqueado

        sc.my_addr.s_addr=htonl(INADDR_ANY);        // Dirección IP del lado del dispositivo externo
        sc.my_port=htons(0);                        // Número de puerto de lado de dispositivo externo
        sc.aj_addr.s_addr=inet_addr("192.0.1.253"); // Dirección IP del lado del módulo Ethernet
                                                    // (C00001FDH)
        sc.aj_port=htons(0x2000);                   // Número de puerto del lado del módulo Ethernet

        Closeflag=FLAG_OFF;                         // Señalizador finalización de conexión apagado

        nErrorStatus=WSAStartup(wVersionRequested,&wsaData); // Procesamiento inicial Winsock

        if(nErrorStatus!=SOCK_OK) {
                Sockerror(ERROR_INITIAL);           // Manejo de error
                return(SOCK_NG);
        }

        printf("Winsock Version is %ld.%ld\n",HIBYTE(wsaData.wVersion),LOBYTE(wsaData.wVersion));
        printf("AJ_test Start\n");

        socketno=socket(AF_INET,SOCK_STREAM,0);     // Crea socket para TCP/IP

        if(socketno==INVALID_SOCKET){
                Sockerror(ERROR_SOCKET);            // Manejo de error
                return(SOCK_NG);
        }

        hostdata.sin_family=AF_INET;
        hostdata.sin_port=sc.my_port;
        hostdata.sin_addr.s_addr=sc.my_addr.s_addr;
```

```
        if(bind(socketno,(LPSOCKADDR)&hostdata,sizeof(hostdata))!=SOCK_OK){
                                                        // Enlace
                Sockerror(ERROR_BIND);                  // Manejo de error
                return(SOCK_NG);
        }

        aj71e71.sin_family=AF_INET;
        aj71e71.sin_port=sc.aj_port;
        aj71e71.sin_addr.s_addr=sc.aj_addr.s_addr;

        if(connect(socketno,(LPSOCKADDR)&aj71e71,sizeof(aj71e71))!=SOCK_OK){
                                                                // Conexión (Apertura Activa)
                Sockerror(ERROR_CONNECT);                       // Manejo de error
                return(SOCK_NG);
        }

                Closeflag=FLAG_ON;                      // Señalizador finalización conexión PRENDIDO

        // Asigne a modo no bloqueado
        ulCmdArg = 1;
        ioctlsocket(socketno, FIONBIO, &ulCmdArg);              // Asigne a modo no bloqueado

//      strcpy(s_buf, "03FF000A44200000000005001122334455667788 99AA");
        // D0 a D4 solicitud de escritura por lotes (trama 1E)
        strcpy(s_buf, "500000FF03FF00002C000A14010000D*0000000005112233445566778899AA");
        // D0 a D4 solicitud de escritura por lotes (trama 3E)

        length=strlen(s_buf);

        if(send(socketno,s_buf,length,0)==SOCKET_ERROR){        // Envío de datos
                Sockerror(ERROR_SEND);                          // Manejo de error
                return (SOCK_NG);
        }
        printf("\n send data\n%s\n",s_buf);

        // Realice revisión del tamaño de recepción y procesamiento de recepción simultáneamente
        rbuf_idx = 0;                   // Inicialización índice principal de almacenaje datos de recepción
        recv_size = 0;                          // Inicialice el número de datos de recepción
        while(1) {
                length = recv(socketno, &r_buf[rbuf_idx], (BUF_SIZE - rbuf_idx), 0);
                                                                // Recibiendo datos de respuesta
                if(length == 0) {                               // ¿Está la conexión cortada?
                   Sockerror(ERROR_RECIEVE);                    // Manejo de error
                   return (SOCK_NG);
                }
```


App - 22

```
                if(length == SOCKET_ERROR) {
                    nErrorStatus = WSAGetLastError();
                    if(nErrorStatus != WSAEWOULDBLOCK) {
                        Sockerror(ERROR_RECIEVE);          // Manejo de error
                        return (SOCK_NG);
                    } else {
                        continue;                          // Repita hasta que los mensajes se
                                                           // reciban
                    }
                } else {
                    rbuf_idx += length;                    // Actualice el almacenaje de datos de
                                                           // recepción
                                                           // posición
                    recv_size += length;                   // Número de actualización de datos de
                                                           // recepción
                    if(recv_size >= RECV_ANS_1)            // ¿Todos los mensajes de respuesta
                                                           // se han recibido?
                        break;                             // Pare la repetición porque mensajes
                                                           // han sido recibidos
                }
        }
        r_buf[rbuf_idx] = '\0' ;                           // Asigne NULL al final de los datos de
                                                           // recepción

        printf("\n receive data\n%s\n",r_buf);

//      strcpy(s_buf, "01FF000A4420000000000500");         // D0 a D4 solicitud de lectura por lotes
                                                           // (trama 1E)
        strcpy(s_buf, "500000FF03FF000018000A04010000D*0000000005");
                                                           // D0 a D4 solicitud de lectura por lotes
                                                           // (trama 3E)

        length=strlen(s_buf);

        if(send(socketno,s_buf,length,0)==SOCKET_ERROR){   // Envío de datos
                Sockerror(ERROR_SEND);                     // Manejo de error
                return (SOCK_NG);
        }
        printf("\n send data\n%s\n",s_buf);

        // Realice revisión del tamaño de recepción y procesamiento de recepción simultáneamente
        rbuf_idx = 0;                                      // Indice principal de almacenaje de
                                                           // datos de recepción
                                                           // inicialización
        recv_size = 0;                                     // Inicialice el número de datos de
                                                           // recepción
        while(1) {
                length = recv(socketno, &r_buf[rbuf_idx], (BUF_SIZE - rbuf_idx), 0);
                                                           // Recibiendo datos de respuesta
                if(length == 0) {                          // ¿Está la conexión cortada?
                    Sockerror(ERROR_RECIEVE);              // Manejo de error
                    return (SOCK_NG);
                }
```

```
        if(length == SOCKET_ERROR) {
                nErrorStatus = WSAGetLastError();
                if(nErrorStatus != WSAEWOULDBLOCK) {
                    Sockerror(ERROR_RECIEVE);                   // Manejo de error
                    return (SOCK_NG);
                } else {
                    continue;                                   // Repita hasta que los mensajes se
                                                                // reciban
                }
        } else {
                rbuf_idx += length;                             // Actualice el almacenaje de datos de
                                                                // recepción
                                                                // posición
                recv_size += length;                            // Número de actualización de datos de
                                                                // recepción
                if(recv_size >= RECV_ANS_2)                     // ¿Todos los mensajes de respuesta
                                                                // se han recibido?
                    break;                                      // Pare la repetición porque mensajes
                                                                // han sido recibidos
        }
}
r_buf[rbuf_idx] = '\0' ;                                        // Asigne NULL al final de los datos de
                                                                // recepción

printf("\receive data\n%s\n", r_buf);

        if(shutdown(socketno,2)!=SOCK_OK){                      // Procese a deshabilitado
                                                                // envío/recepción
                Sockerror(ERROR_SHUTDOWN);                      // Manejo de error
                return(SOCK_NG);
        }

        if(closesocket(socketno)!=SOCK_OK){                     // Procesamiento de cierre
                Sockerror(ERROR_CLOSE);                         // Manejo de error
                return(SOCK_NG);
        }

        Closeflag=FLAG_OFF;                                     // Señalizador de finalización de
                                                                // conexión apagado
        WSACleanup();                                           // Libere el Winsock.DLL

        printf("\nAJ_test End.\n\n Normally completed. \n");
        printf("Press any key to exit the program.\n");
        Dmykeyin=getchar();                                     // Espere para el ingreso de clave

        return(SOCK_OK);
}

void Sockerror(int error_kind)                                  // Función de manejo de error
{
        if(error_kind==ERROR_INITIAL){
                printf("Initial processing is abnormal.");
        }
```

```
	else{
		nErrorStatus=WSAGetLastError();
		switch(error_kind){
		case ERROR_SOCKET:
			printf("Failed to create socket.");
			break;
		case ERROR_BIND:
			printf("Failed to bind.");
			break;
		case ERROR_CONNECT:
			printf("Failed to establish connection.");
			break;
		case ERROR_SEND:
			printf("Sending failed.");
			break;
		case ERROR_RECIEVE:
			printf("Receiving failed.");
			break;
		case ERROR_SHUTDOWN:
			printf("Failed to shutdown.");
			break;
		case ERROR_CLOSE:
			printf("Failed to close normally.");
			break;
		}
	}

	printf("Error code is %d.\n", nErrorStatus);

	if(Closeflag==FLAG_ON){
		nErrorStatus=shutdown(socketno,2);		// Procesamiento de apagado
		nErrorStatus=closesocket(socketno);		// Procesamiento de cierre
		Closeflag=FLAG_OFF;				// Señalizador de finalización de
								// conexión apagado
	}

	printf("Press any key to exit the program.\n");
	Dmykeyin=getchar();				// Espere para un ingreso de clave
	WSACleanup();					// Libere el Winsock.DLL
	return;
}
```


App - 25

Apéndice 8.2 Ejemplo de programa de comunicación usando el protocolo MC –2

Esta sección explica un ejemplo de un programa de dispositivo externo que lee/escribe datos desde el PLC CPU.
Un programa de ejemplo, su entorno de ejecución y contenidos de comunicación de datos se muestran abajo.

(1) Entorno de ejecución del ejemplo de programa

1) Las asignaciones del lado del PLC CPU son los mismos como los del entorno de ejecución descritos en la sección 8.1 (1) (a) y (3) de Apéndice.

2) Las asignaciones del lado del PLC CPU son las mismas como las del entorno de ejecución descritas en la sección 8.1 (1) (b) del Apéndice, excepto para las siguientes incluyendo el desarrollo del software.
   - Entorno de desarrollo del software: Microsoft® Corporation Visual Basic (Ver. 6.0)
   - Se asignan números arbitrarios para la dirección IP y el número de puerto.

3) El protocolo de comunicación es TCP/IP

(2) Boceto del ejemplo del programa

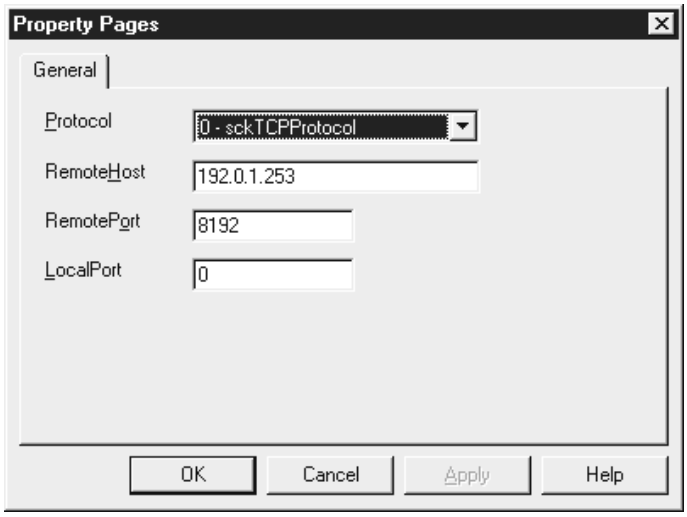
Cuando el comando de trama 1E compatible con A (01: lectura por lotes en unidades de palabra), este programa lee datos desde D0 a D4 (cinco direcciones) del QCPU de la estación en la cual el módulo Ethernet se monta.

(3) Boceto del programa de ejemplo

(a) Cree un nuevo proyecto y formulario

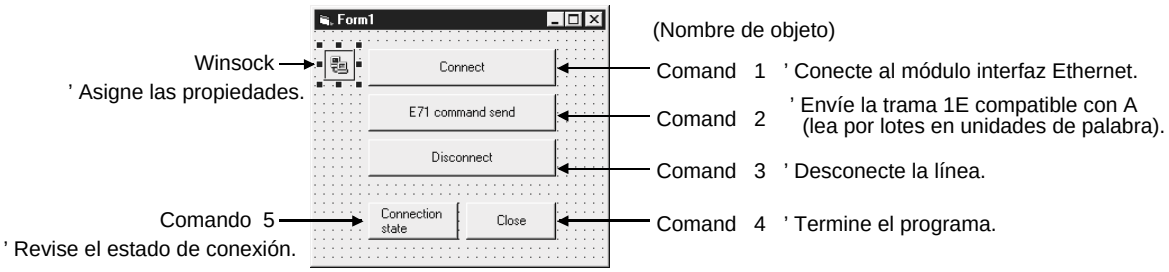
(b) Cree la ventana (ejemplo) mostrada en (4) abajo usando el Botón de Comando" en la caja de herramientas.

(c) Añada "Microsoft Winsock Control 6.0" usando el control del componente. Añada un objeto "Winsock" desde la caja de herramientas al formulario y asigne la pantalla de las Páginas Apropiadas como sigue:



(d) Cree el programa mostrado en (5).

(4) Ejemplo de Ventana (Formulario 1)


Form1
(Nombre de objeto)
Winsock
' Asigne las propiedades.
Connect
E71 command send
Disconnect
Connection state
Close
Comando 5
' Revise el estado de conexión.
Comand 1 ' Conecte al módulo interfaz Ethernet.
Comand 2 ' Envíe la trama 1E compatible con A (lea por lotes en unidades de palabra).
Comand 3 ' Desconecte la línea.
Comand 4 ' Termine el programa.

(5) Ejemplo de programa (Formulario 1)

```
Option Explicit

Private Sub Command1_Click()
'Conecte al módulo interfaz Ethernet
        Me.Winsock1.Connect

End Sub

Private Sub Form_Load()
'Cuando llame un método de apertura Activa desde un PC al módulo interfaz Ethernet,
'Se debería usar la pantalla apropiada o las asignaciones realizadas como sigue.
'Especifique el protocolo a usarse.
'Winsock1.Protocol = sckTCPProtocol / sckUDPProtocol
'Especifique la dirección IP del módulo interfaz Ethernet.
'Winsock1.RemoteHost = "192.0.1.253"
'Especifique el número de puerto usado por el módulo interfaz Ethernet.
'PuertoRemoto Winsock1 =8192          :H2000
'Si el método de apertura del módulo interfaz Ethenet está en apertura totalmente pasiva.
'especifique el número de puerto asignado.
'Si el método de apertura del módulo interfaz Ethernet está en apertura no pasiva,
'"0" - use cualquier número de puerto
'PuertoLocal Winsock1 = 0              :Apertura no pasiva

End Sub

Private Sub winsock1_connect()
'Use el evento Connect para realizar el procesamiento de confirmación a tiempo cuando el
procesamiento de conexión se complete normalmente.
'El evento Connect ocurre cuando el procesamiento de conexión se completa.
        MsgBox "Connection Completed"

End Sub
```

```
Private Sub Command2_Click()
Dim SData As String
'Lea D0 a D4 (5 direcciones) con el comando de trama 1E compatible con A.
        SData = "01ff000a4420000000000500"
'Envíe los datos.
        Me.Winsock1.SendData SData

End Sub

Private Sub Command3_Click()
'Cierre el socket de conexión TCP (desconete la línea).
        Me.Winsock1.Close

End Sub

Private Sub Command4_Click()
'Finalice el programa.
        Fin

End Sub

Private Sub Command5_Click()
'Revise el estado del Winsock.
'Vea la Ayuda de Visual Basic para detalles.
        MsgBox Winsock1.State

End Sub

Private Sub Winsock1_DataArrival(ByVal bytesTotal As Long)
'El evento DataArrival ocurre cuando arrivan nuevos datos.

Dim RData As String
'Obtenga el bloque de datos actuales y guardelo como una variable tipo variante
'Lea la respuesta desde el PLC CPU.
        Me.Winsock1.GetData RData
        MsgBox RData

End Sub
```


App - 28

Apéndice 9 Herramientas de Soporte de Comunicación (Componente MX)

El Componente MX es un biblioteca de control ActiveX que soporta cualquier tipo de ruta de comunicación entre computadores personales compatibles con IBM-PC/AT y PLCs. Permite a los usuarios establecer comunicación usando solamente un procesamiento simple, sin tener que saber acerca de los diferentes protocolos de comunicación usados en la comunicación individual.
También soporta varios lenguajes de programación, permitiendo un rango amplio de desarrollo de aplicación.

Esta sección provee la visión global de las funciones provistas por el Componente MX y explica el procedimiento hasta la creación de aplicaciones.

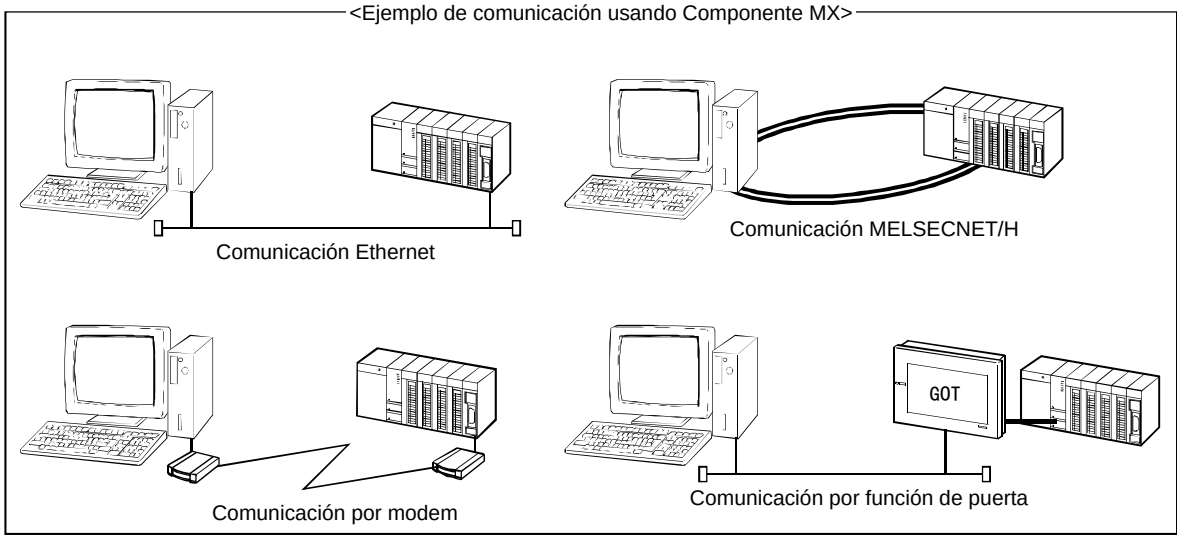
* Refiérase al Manual de Operaciones y Manual de Programación del Componente MX para los detalles.

Apéndice 9.1 Visión global del Componente MX

Esta sección provee la visión global del Componente MX.
Las rutas de comunicación diferentes, sistemas operativos, lenguajes de programación, y funciones se soportan dependiendo de la versión del Componente MX usado.

(1) Soporte para un amplio rango de rutas de comunicación a PLCs.

El Componente MC soporta un amplio rango de rutas de comunicación a PLCs. Es posible construir sistemas de acuerdo a las necesidades de los usuarios.



(2) Mejoramiento dramático de la eficiencia de desarrollo de las aplicaciones

El Componente MX provee las utilidades de asignación de comunicación estilo-asistente. El usuario solamente necesita seleccionar asignaciones desde menús visualizados en la pantalla en una manera interactiva para alcanzar las asignaciones de comunicación requeridas para acceder al PLC CPU de destino.
Además, una vez que la asignación de comunicación se ha realizado, es posible acceder al PLC CPU simplemente especificando el número lógico de estación que se almacena vía las utilidades de asignación de comunicación.

(3) Soporte para una amplia selección de sistemas operativos

El Componente MX puede ejecutar en computadores personales compatibles con IBM PC/AT ejecutando los siguientes sistemas operativos básicos.

- Sistema Operativo Microsoft® Windows® 95
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® 98
- Sistema Operativo Microsoft® Windows NT® Workstation Versión 4.0
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® de Edición Milennium
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® 2000 Profesional
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® XP Professional
- Sistema Operativo Microsoft® Windows® XP Home Edition

(4) Soporte para una amplia variedad de lenguajes de programación

El Componente MX soporta los siguientes lenguajes de programación. Permite al usuario desarrollar un amplio rango de aplicaciones adaptado al requerimiento del cliente.

Lenguaje de programación	Desarrollo del software
Visual Basic®	Microsoft® Visual Basic® 6.0
Visual C++®	Microsoft® Visual C++® 6.0
VBScript	Los editores de textos y herramientas HTML disponibles comercialmente
VBA	Microsoft® Excel 2000, Microsoft® Excel 2002, Microsoft® Access 2000 o Microsoft® Access 2002

(5) Soporte para funciones dedicadas para comunicación de datos con PLCs

El Componente MX provee las funciones necesarias para la comunicación de datos con PLCs, incluyendo funciones para líneas de comunicación de apertura/cierre y dispositivos de lectura/escritura.

Los programas de comunicación multifunción pueden por lo tanto fácilmente ser desarrollados con el Componente MX.

Nombre de función	Función
Conect	Conecta a la línea telefónica.
Open	Abre una línea de comunicación.
Close	Cierra una línea de comunicación.
Disconnect	Desconecta a la línea telefónica.
GetErrorMessage	Visualiza la definición de error y medida correctiva.
ReadDeviceBlock	Datos de lectura por lotes desde dispositivos. (Tipo LARGO)
WriteDeviceBlock	Datos de escritura por lotes a dispositivos. (Tipo LARGO)
ReadDeviceBlock2	Datos de lectura por lotes desde dispositivos. (Tipo CORTO/Tipo INT)
WriteDeviceBlock2	Datos de escritura por lotes a dispositivos. (Tipo CORTO/Tipo INT)
ReadDeviceRandom	Lee datos aleatoriamente desde los dispositivos. (Tipo LARGO)
WriteDeviceRandom	Escribe datos aleatoriamente a dispositivos. (Tipo LARGO)
ReadDeviceRandom2	Lee datos aleatoriamente desde los dispositivos. (Tipo CORTO/Tipo INT)
WriteDeviceRandom2	Escribe datos aleatoriamente a dispositivos. (Tipo CORTO/Tipo INT)
SetDevice	Asigna un dispositivo. (Tipo LARGO)
GetDevice	Obtiene los datos de un dispositivo. (Tipo LARGO)
SetDevice2	Asigna un dispositivo. (Tipo CORTO/Tipo INT)
GetDevice2	Obtiene datos de un dispositivo. (Tipo CORTO/Tipo INT)

Nombre de función	Función
ReadBuffer	Lee desde la memoria buffer.
WriteBuffer	Escribe a la memoria buffer.
GetClockData	Lee datos de reloj desde el PLC CPU.
SetClockData	Escribe datos de reloj al PLC CPU.
GetCpuType	Lee un tipo de PLC CPU.
SetCpuStatus	EJECUTA/PARA/PAUSA remoto del PLC CPU
EntryDeviceStatus	Registra monitor de estado de dispositivo.
FreeDeviceStatus	Desregistra monitor de estado de dispositivo.
OnDeviceStatus	Anuncia un evento.

(6) Recopilación de datos en Excel sin programación

Usando el componente MX y la Hoja MX (SWnD5C-SHEET-E) permite a los usuarios recopilar los datos del dispositivo PLC en Excel con solamente una asignación simple y sin ninguna programación.

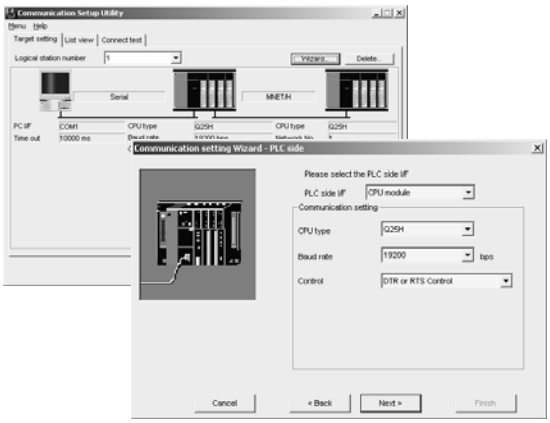
App - 31

Apéndice 9.2 Procedimiento para el Uso del Componente MX

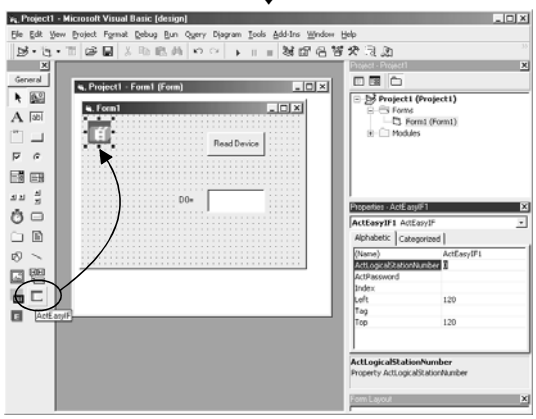
Esta sección explica el procedimiento para crear programas y ejemplos de programas usando el Componente MX.

(1) Procedimiento para crear programas

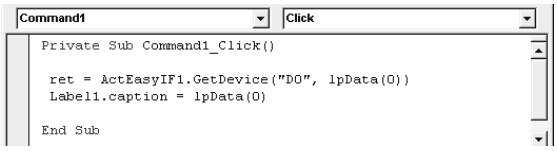
El procedimiento para crear programas está resumido abajo.
El procedimiento de uso de abajo usa Visual Basic® como un ejemplo.



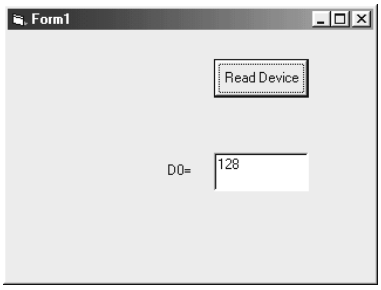
1) Realice las asignaciones de comunicación desde un computador personal compatible con IBM PC/AT al PLC siguiendo al asistente. (Algunos tipos de controles se asignan solamente por programas sin usar el asistente.)
El asistente permite al usuario realizar las asignaciones requeridas para la comunicación tal como el número de estación, tipo de módulo conectado, y PLC a conectarse.



2) Pegue el icono de control ACT en el formulario y asigne el número lógico de estación asignado en el paso 1 a la propiedad del control pegado.



3) Use las funciones provistas por el software para escribir un programa que lea los datos del dispositivo.



Completo

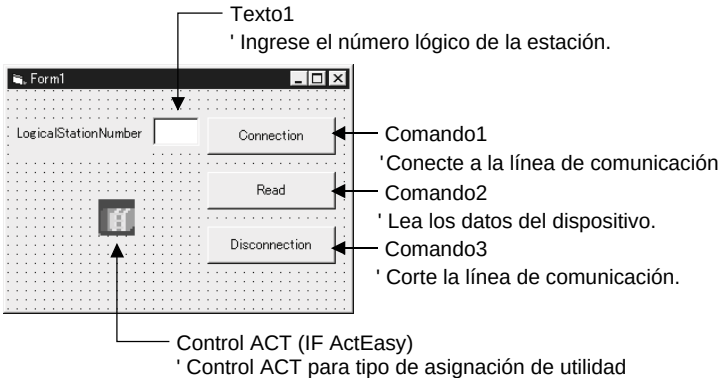
App - 32

(2) Ejemplo de programa

El siguiente ejemplo de programa lee D0 a D4 (cinco direcciones) del PLC de destino usando el número de estación lógica.

(a) Cuando se usa Visual Basic®

1) Ejemplo de pantalla (Formulario1)



2) Ejemplo de programa

```
Private Sub Command1_Click()
' ********************
'    Conexión
' ********************
Dim rtn As Long
    ' Get LogicalstationNumber
    ActEasyIF1. ActLogicalStationNumber = Val(Text1.Text)
    ' Conexión
    rtn = ActEasyIF1. Open()
    If rtn = 0 Then
        MsgBox "The connection was successful"
    Else
        MsgBox "Connection Error:" & Hex(rtn)
    End If
End Sub

Private Sub Command2_Click()
' ********************
'    Lectura
' ********************
Dim rtn As Long
Dim idata(5) As Integer
    ' D0-D4 are read
    rtn = ActEasyIF1. ReadDeviceBlock2 ("D0", 5, idata(0))
    If rtn = 0 Then
        MsgBox "D0-D5 = " & idata(0) & ", " & idata(1) & ", " & idata(2) & ", " & idata(3) & "," & idata(4)
    Else
        MsgBox "Read Error:" & Hex(rtn)
    End If
End Sub
```

```
Private Sub Command3_Click()
' ********************
'     Desconexión
' ********************
Dim rtn As Long
    ' Desconexión
    rtn = ActEasyIF1. Close()
    If rtn = 0 Then
        MsgBox "The disconnection was successful"
    Else
        MsgBox "Disconnection Error:" & Hex(rtn)
    End If
End Sub
```

(b) Cuando se usa Visual C++®

```
// ********************
//     Conexión
// ********************
void CVCDlg::OnOpen()
{
        long lRet;
        CString szMessage;

        UpdateData();
    // Consiga Número Lógico de Estación
        m_actEasyIF. SetActLogicalStationNumber ( m_lLogicalStationNumber ):
    // Conexión
        lRet = m_actEasyIF. Open();
        if ( lRet == 0) {
                MessageBox ( "The connection was successful" )
        } else {
                szMessage. Format ( "Connection Error: %x", lRet );
                MessageBox ( szMessage )
        }
}
```

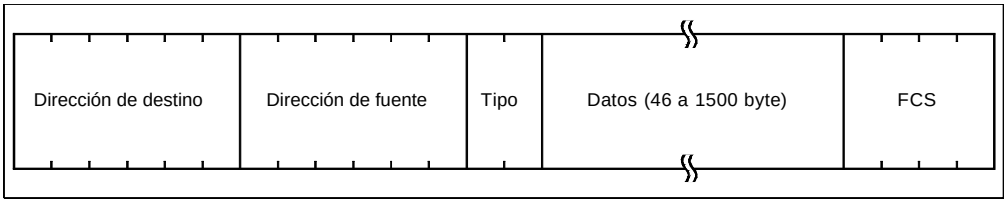
```
// ********************
//     Lectura
// ********************
void CVCDlg::OnRead()
{
        long lRet;
        short sData[5];
        CString szMessage;
      // D0-D4 are read
        lRet = m_actEasyIF. ReadDeviceBlock2 ( "D0", 5, sData );
        if ( lRet == 0) {
                szMessage. Format ( "D0-D5 = %d, %d, %d, %d, %d",
                                        sData[0], sData[1], sData[2], sData[3], sData[4] );
                MessageBox ( szMessage )
        } else {
                szMessage. Format ( "Read Error: %x", lRet );
                MessageBox ( szMessage )
        }
}

// ********************
//     Desconexión
// ********************
void CVCDlg::OnOpen()
{
        long lRet;
        CString szMessage;
        // Desconexión
          lRet = m_actEasyIF. Close();
          if ( lRet == 0) {
                  MessageBox ( "The disconnection was successful" )
        } else {
                  szMessage. Format ( "Disconnection Error: %x", lRet );
                  MessageBox ( szMessage )
        }
}
```

Apéndice 10 Diferencias entre el Ethernet y el IEEE802.3s

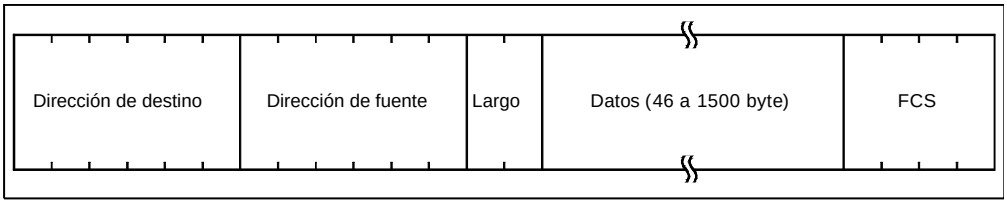
La siguiente muestra el encabezamiento del Ethernet en la capa de enlace de datos soportado por el módulo Ethernet.

Encabezamiento de capa de enlace de datos Ethernet	Módulo Ethernet
Especificación (V 2.0) de trama Ethernet	○
Especificación de trama IEEE802.3 (ISO/IEC8802.3)	○

(1) Ethernet



(2) IEEE802.3



Apéndice 11 Protocolo ICMP Soportado por el Módulo Ethernet

La siguiente tabla resume los tipos de ICMP soportados por el módulo Ethernet y el procesamiento realizado por el módulo Ethernet.

Tipo ICMP	Nombre ICMP/descripción	Procesamiento por el módulo Ethernet
0	Respuesta de Eco Resultado del retorno del paquete IP	Al recibir una Solicitud de Eco, el módulo Ethernet envía este mensaje.
3	Destino no alcanzable Falla de entregar paquete IP al destino.	El módulo Ethernet envía este mensaje cuando recibe datos correspondientes a una conexión UDP que no ha sido abierto.
8	Solicitud de Eco Solicitudes de retorno del paquete IP.	Si se asigna la confirmación de existencia de destino en la memoria buffer, el módulo Ethernet envía este mensaje cuando intenta confirmar la existencia del destino. (＊1)
Otros	—	Ignorado por el módulo Ethernet. (No soportada)

＊1 El módulo Ethernet puede recibir simultáneamente dos solicitudes ECO ICMP (tipo 8, mensaje Ping), el cual se usa para la confirmación de existencia, etc., y por consiguiente lo maneja.
Cuando se recibe tres o más solicitudes ECO ICMP al mismo tiempo, la tercera y las solicitudes sucesivas se ignorarán.
Si una respuesta no regresa al dispositivo externo cuando se envío una solicitud ECO ICMP al módulo Ethernet, envíe una solicitud ECO ICMP al módulo Ethernet nuevamente.
El módulo Ethernet puede recibir un máximo de 1.460 bytes de mensaje ICMP a la vez.
No envíe al módulo Ethernet una solicitud de mensaje ICMP que exceda 1.460 bytes.

App - 36

Apéndice 12 Hojas de Grabación del Valor de Asignación

Esta sección provee hojas de grabación del valor de asignación para parámetros asignados con el GX Developer. Haga copias como necesite.

Número de hoja de grabación del valor de asignación	Pantalla de asignación del GX Developer
Hoja de grabación 1	Parámetros de red, asignación del número de tarjetas Ethernet MNET/10H
	Operaciones del Ethernet
Hoja de grabación 2	Parámetros de Red, Asignaciones iniciales Ethernet
Hoja de grabación 3	Parámetros de Red, Asignaciones de apertura Ethernet
Hoja de grabación 4	Parámetros de red, Asignación del parámetro de relé del encaminador Ethernet
Hoja de grabación 5	Parámetros de Red, Asignación del Número de Estación Ethernet <-> Información IP
Hoja de grabación 6	Parámetros de Red, Asignación del Parámetro FTP Ethernet
Hoja de grabación 7	Parámetros de Red, Asignaciones de E-mail Ethernet
	Asignaciones de direcciones de mail Ethernet
Hoja de grabación 8	Asignaciones de Noticias Ethernet
Hoja de grabación 9	Parámetros de Red, Asignaciones de Interrupción Ethernet
Hoja de grabación 10	Asignación del puntero de interrupción del módulo de función inteligente
Hoja de grabación 11	Parámetros de red, Asignación de la información del encaminamiento Ethernet MNET/10
Hoja de grabación 12	Asignaciones de contraseña remota

App - 37

Hoja de grabación 1

[Número de módulo]

Pantalla de asignación del GX Developer	Artículos de datos		Datos de asignación		
			Valor de asignación		Observación
Parámetros de red, Asignación del número de tarjetas Ethernet MNET/10H	Número inicial de E/S				
	Número de red				
	Número de grupo				
	Número de estación				
	Modo			En línea	
				Fuera de línea	
				Prueba de mensaje de auto referencia	
				Prueba de hardware (H/W)	
Operaciones del Ethernet	Asignación de código de datos de comunicación			Comunicación en código binario	
				Comunicación en código ASCII	
	Temporización Inicial			No espere para APERTURA (Imposible comunicación al tiempo de PARADA)	
				Siempre espere para APERTURA (Posible comunicación al tiempo de PARADA)	
	Asignación de dirección IP	Formato de entrada		Decimal	Dirección IP Formato de entrada
				Hexadecimal	
		Dirección IP	. . .		Ajuste al formato de entrada
	Asignación de trama de envío			Ethernet (V2.0)	
				IEEE802.3	
	Habilite la Escritura al tiempo de EJECUCIÓN			Habilite Escritura al tiempo de EJECUCIÓN	Habilitada Señal
	Asignación de confirmación de Existencia TCP			Use el KeepAlive (Mantener Vivo)	
				Use el Ping	

App - 38

Hoja de grabación 2

[Número del módulo]

Pantalla de asignación del GX Developer	Artículos de datos		Datos de asignación	
			Valor de asignación	Observación
Parámetros de Red, Asignaciones iniciales Ethernet	Asignación del temporizador	Temporizador TCP ULP		Por defecto: 60 (500 ms)
		Temporizador de ventana cero TCP		Por defecto: 20 (500 ms)
		Temporizador de reenvío TCP		Por defecto: 20 (500 ms)
		Temporizador final TCP		Por defecto: 40 (500 ms)
		Temporizador de ensamblaje IP		Por defecto: 10 (500 ms)
		Temporizador de monitoreo de respuesta		Por defecto: 60 (500 ms)
		Intervalo de inicio de confirmación de existencia de destino		Por defecto: 1200 (500 ms)
		Temporizador de intervalo de confirmación de existencia de destino		Por defecto: 20 (500 ms)
		Temporizador de reenvío de confirmación de existencia de destino		Por defecto: 3 (veces)
	Asignación DNS	Formato de entrada	Decimal Hexadecimal	Dirección IP del servidor DNS Formato de entrada
		Servidor 1 DNS Dirección IP	. . .	Ajuste al formato de entrada
		Servidor 2 DNS Dirección IP	. . .	
		Servidor 3 DNS Dirección IP	. . .	
		Servidor 4 DNS Dirección IP	. . .	

App - 39

Hoja de Grabación 3

[Número del módulo]

Pantalla de asignación del GX Developer	Artículos de datos		Datos de asignación		
			Valor de asignación		Observación
Parámetro de red Asignaciones de apertura Ethernet	Número de conexión	Protocolo		TCP	
				UDP	
		Sistema de apertura		Activa	Asignación no requerida; se selecciona UDP
				No pasiva	
				Totalmente pasiva	
		Buffer fijado		Envío	
				Recepción	
		Comunicación de buffer fijado		Existe procedimiento	
				Sin procedimiento	
		Par abierto		Sin pares	
				Pares	
		Confirmación de existencia		Sin confirmación	
				Confirme	
		Número de puerto de estación local			Formato de entrada: Hexadecimal
		Dirección IP de destino		Decimal	Formato de entrada de dirección IP de destino
				Hexadecimal	
			. . .		Ajuste al formato de entrada
		Número de puerto de destino			Formato de entrada: Hexadecimal
	Número de conexión	Protocolo		TCP	
				UDP	
		Sistema de apertura		Activa	
				No pasiva	
				Totalmente pasiva	
		Buffer fijado		Envío	
				Recepción	
		Comunicación de buffer fijado		Existe procedimiento	
				Sin procedimiento	
		Par abierto		Sin pares	
				Pares	
		Confirmación de existencia		Sin confirmación	
				Confirme	
		Número de puerto de estación local			Formato de entrada: Hexadecimal
		Dirección IP de destino		Decimal	Formato de entrada de dirección IP de destino
				Hexadecimal	
			. . .		Ajuste al formato de entrada
		Número de puerto de destino			Formato de entrada: Hexadecimal

App - 40

Hoja de grabación 4

[Número del módulo]

Pantalla de asignación del GX Developer	Artículos de datos		Datos de asignación	
			Valor de asignación	Observación
Parámetros de red, Asignación del parámetro de relé del encaminador Ethernet	Función del relé del encaminador		☐ No use ☐ Use	
	Patrón de máscara de subred		. . .	Ajuste al formato de entrada
	Dirección IP de encaminador por defecto		. . .	Ajuste al formato de entrada
	Formato de entrada		☐ Decimal ☐ Hexadecimal	Formato de entrada de información del encaminador
	No.1	Dirección de subred	. . .	Ajuste al formato de entrada
		Dirección IP del encaminador	. . .	
	No.2	Dirección de subred	. . .	
		Dirección IP del encaminador	. . .	
	No.3	Dirección de subred	. . .	
		Dirección IP del encaminador	. . .	
	No.4	Dirección de subred	. . .	
		Dirección IP del encaminador	. . .	
	No.5	Dirección de subred	. . .	
		Dirección IP del encaminador	. . .	
	No.6	Dirección de subred	. . .	
		Dirección IP del encaminador	. . .	
	No7	Dirección de subred	. . .	
		Dirección IP del encaminador	. . .	
	No.8	Dirección de subred	. . .	
		Dirección IP del encaminador	. . .	

App - 41

Hoja de grabación 5

[Número del módulo]

Pantalla de asignación del GX Developer	Artículos de datos		Datos de asignación	
			Valor de asignación	Observación
Parámetros de Red, Asignación del Número de Estación Ethernet <-> Información IP	Número de estación <-> Información IP		☐ Sistema de respuesta automática ☐ Sistema de computación de dirección IP ☐ Sistema de intercambio de tabla ☐ Sistema de uso junto	
	Patrón de máscara de red		. . .	Ajuste al formato de entrada
	Formato de entrada		☐ Decimal ☐ Hexadecimal	Asignación de conversión Formato de entrada
	Número	Número de red		Formato de entrada: Decimal
		Número de estación		
		Dirección IP	. . .	Ajuste al formato de entrada
	Número	Número de red		Formato de entrada: Decimal
		Número de estación		
		Dirección IP	. . .	Ajuste al formato de entrada
	Número	Número de red		Formato de entrada: Decimal
		Número de estación		
		Dirección IP	. . .	Ajuste al formato de entrada
	Número	Número de red		Formato de entrada: Decimal
		Número de estación		
		Dirección IP	. . .	Ajuste al formato de entrada
	Número	Número de red		Formato de entrada: Decimal
		Número de estación		
		Dirección IP	. . .	Ajuste al formato de entrada

App - 42

Hoja de grabación 6

[Número del módulo]

Pantalla de asignación del GX Developer	Artículos de datos		Datos de asignación	
			Valor de asignación	Observación
Parámetros de Red, Asignaciones de Parámetro FTP Ethernet	Asignaciones de función FTP		No use Use	
	Nombre del registro			Por defecto: "QJ71E71"
	Contraseña	Actual		
		Nueva		
	Temporizador de monitoreo de entrada de comando			Unidad: Valor de asignación x 500ms
	Temporizador de monitoreo del PLC CPU			

App - 43

Hoja de grabación 7

[Número del módulo]

Pantalla de asignación del GX Developer	Artículos de datos			Datos de asignación	
				Valor de asignación	Observación
Parámetros de red Asignaciones de e-mail Ethernet	Asignaciones generales	Contraseña			
		Dirección de mail			
		Revisión de mail recibido		Revisión de mails recibidos	Revisión: Señal
		Intervalo de interrogación			Asigne el valor de intervalo para revisión de mail recibido.
				s	Seleccione unidad para intervalo para revisión de mail recibido.
				min	
				h	
	Nombre del servidor de mail	Asignación de envío	Nombre del servidor SMTP		
			Dirección IP	Decimal	Formato de entrada de dirección IP
				Hexadecimal	
				. . .	Ajuste al formato de entrada
			Nombre del Servidor POP		
			Dirección IP	Decimal	Formato de entrada de dirección IP
				Hexadecimal	
				. . .	Ajuste al formato de entrada
Asignaciones de direcciones de mail de envío Ethernet	No.	Dirección de mail de envío			
		Asignación de noticias		Sin ejecución	
				Ejecute noticias	
	No.	Dirección de mail de envío			
		Asignación de noticias		Sin ejecución	
				Ejecute noticias	
	No.	Dirección de mail de envío			
		Asignación de noticias		Sin ejecución	
				Ejecute noticias	
	No.	Dirección de mail de envío			
		Asignación de noticias		Sin ejecución	
				Ejecute noticias	
	No.	Dirección de mail de envío			
		Asignación de noticias		Sin ejecución	
				Ejecute noticias	
	No.	Dirección de mail de envío			
		Asignación de noticias		Sin ejecución	
				Ejecute noticias	

App - 44

Hoja de grabación 8

[Número del módulo]

Pantalla de asignación del GX Developer	Artículos de datos		Datos de asignación		
			Valor de asignación		Observación
Asignaciones de Noticias Ethernet	Condición para inspección PLC			Sin asignaciones	
				PARADA Normal	
				Error de módulo/error del sistema del módulo (Desorden de nivel Mediano/Mayor)	
				PARADA de aviso (PARADA desorden menor)	
				EJECUCION normal	
				Aviso EJECUCION (Desorden menor EJECUCION)	
				PAUSA	
	Método de envío			Envíe archivo adjunto	
				Envíe mail de texto	
	Formato de archivo adjunto			Binario	Ajuste al formato de entrada
				ASCII	
				CSV	
	Nombre de archivo adjunto				
	Intervalo de interrogación de PLC				Intervalo de asignación del valor numérico de interrogación del CPU
				s	Intervalo de selección de unidad de interrogación del CPU
				min	
				h	
	Formato de entrada del valor de monitoreo			Decimal	Formato de entrada del valor de monitoreo
				Hexadecimal	
	No.	Dispositivo de condición			
		Condición para inspección			
		Valor de monitoreo			Ajuste al formato de entrada
		Dispositivo de almacenaje de datos de noticias			
		Datos de noticias			
	No.	Dispositivo de condición			
		Condición para inspección			
		Valor de monitoreo			Ajuste al formato de entrada
		Dispositivo de almacenaje de datos de noticias			
		Datos de noticias			
	No.	Dispositivo de condición			
		Condición para inspección			
		Valor de monitoreo			Ajuste al formato de entrada
		Dispositivo de almacenaje de datos de noticias			
		Datos de noticias			

App - 45

Hoja de grabación 9

[Número del módulo]

Pantalla de asignación del GX Developer	Artículos de datos		Datos de asignación	
			Valor de asignación	Observación
Parámetros de red Asignaciones de interrupción Ethernet	Formato de entrada		Decimal / Hexadecimal	Formato de entrada del valor de asignación de dispositivo de palabra
	No.	Código del dispositivo	Instrucción RECV / Buffer fijado	
		Número de dispositivo	—	Asignación no requerida
		Método de detección	Detección de borde	Asignación automática
		Condición de interrupción	Exploración completa	Asignación automática
		Valor de asignación de dispositivo de palabra	—	Asignación no requerida
		Número de tarjeta		Formato de entrada: Decimal
		Número de interrupción (SI)		Formato de entrada: Decimal
	No.	Código del dispositivo	Instrucción RECV / Buffer fijado	
		Número de dispositivo	—	Asignación no requerida
		Método de detección	Detección de borde	Asignación automática
		Condición de interrupción	Exploración completa	Asignación automática
		Valor de asignación de dispositivo de palabra	—	Asignación no requerida
		Número de tarjeta		Formato de entrada: Decimal
		Número de interrupción (SI)		Formato de entrada: Decimal
	No.	Código del dispositivo	Instrucción RECV / Buffer fijado	
		Número de dispositivo	—	Asignación no requerida
		Método de detección	Detección de borde	Asignación automática
		Condición de interrupción	Exploración completa	Asignación automática
		Valor de asignación de dispositivo de palabra	—	Asignación no requerida
		Número de tarjeta		Formato de entrada: Decimal
		Número de interrupción (SI)		Formato de entrada: Decimal
	No.	Código del dispositivo	Instrucción RECV / Buffer fijado	
		Número de dispositivo	—	Asignación no requerida
		Método de detección	Detección de borde	Asignación automática
		Condición de interrupción	Exploración completa	Asignación automática
		Valor de asignación de dispositivo de palabra	—	Asignación no requerida
		Número de tarjeta		Formato de entrada: Decimal
		Número de interrupción (SI)		Formato de entrada: Decimal

App - 46

Hoja de grabación 10

Pantalla de asignación del GX Developer	Artículos de datos			Datos de asignación	
				Valor de asignación	Observación
Asignación del puntero de interrupción del módulo de función inteligente	No.	Lado del PLC CPU	Número de inicio del puntero de interrupción		Formato de entrada: Decimal
			Número del puntero de interrupción del módulo		
		Lado del módulo inteligente	Número inicial de E/S		Formato de entrada: Hexadecimal
			Número inicial de SI		Formato de entrada: Decimal
	No.	Lado del PLC CPU	Número de inicio del puntero de interrupción		
			Número del puntero de interrupción del módulo		
		Lado del módulo inteligente	Número inicial de E/S		Formato de entrada: Hexadecimal
			Número inicial de SI		Formato de entrada: Decimal
	No.	Lado del PLC CPU	Número de inicio del puntero de interrupción		
			Número del puntero de interrupción del módulo		
		Lado del módulo inteligente	Número inicial de E/S		Formato de entrada: Hexadecimal
			Número inicial de SI		Formato de entrada: Decimal
	No.	Lado del PLC CPU	Número de inicio del puntero de interrupción		
			Número del puntero de interrupción del módulo		
		Lado del módulo inteligente	Número inicial de E/S		Formato de entrada: Hexadecimal
			Número inicial de SI		Formato de entrada: Decimal

App - 47

Hoja de grabación 11

Pantalla de asignación del GX Developer	Artículos de datos		Datos de asignación	
			Valor de asignación	Observación
Parámetros de red Ethernet MNET/10H asignaciones de información de encaminamiento	No.	Transferencia a número de red		Formato de entrada: Decimal
		Número de red intermedia		
		Número de estación intermedia		
	No.	Transferencia a número de red		
		Número de red intermedia		
		Número de estación intermedia		
	No.	Transferencia a número de red		
		Número de red intermedia		
		Número de estación intermedia		
	No.	Transferencia a número de red		
		Número de red intermedia		
		Número de estación intermedia		
	No.	Transferencia a número de red		
		Número de red intermedia		
		Número de estación intermedia		
	No.	Transferencia a número de red		
		Número de red intermedia		
		Número de estación intermedia		
	No.	Transferencia a número de red		
		Número de red intermedia		
		Número de estación intermedia		
	No.	Transferencia a número de red		
		Número de red intermedia		
		Número de estación intermedia		

App - 48

Hoja de grabación 12

Pantalla de asignación del GX Developer	Artículos de datos		Datos de asignación		
			Valor de asignación		Observación
Asignaciones de contraseña remota	Asignaciones de contraseña				
	Asignaciones del módulo de contraseña activa	Nombre del modelo	QJ71E71		
		Inicio X/Y			
Asignaciones de detalles de contraseña remota	Número de conexión de usuario			Conexión 1	Seleccione la conexión de objeto
				Conexión 2	
				Conexión 3	
				Conexión 4	
				Conexión 5	
				Conexión 6	
				Conexión 7	
				Conexión 8	
				Conexión 9	
				Conexión 10	
				Conexión11	
				Conexión 12	
				Conexión 13	
				Conexión 14	
				Conexión 15	
				Conexión 16	
	Conexión del sistema			Puerto UDP de apertura automática	
				Puerto (TCP(IP) de transmisión FTP	
				Puerto (TCP/IP) de transmisión del GX Developer	
				Puerto de transmisión del GX Developer (UDP/IP)	
				Puerto HTTP	

App - 49

MEMO

App - 50

INDICE

Ind

[1 a 10]
10BASE2 ..... 2 - 7, 4 - 10
10BASE5 ..... 2 - 5, 4 - 9
10BASE-T ..... 2 - 4, 4 - 8
100BASE-TX ..... 2 - 3, 4 - 8

[A]
Acceso inapropiado ..... 5 – 67
AJ71E71 ..... Apéndice - 4
AJ71E71-S3 ..... Apéndice - 4
Apertura activa ..... 5 - 36, 5 - 41, 5 - 44
Apertura pasiva ..... 5 - 36, 5 - 41, 5 – 51
Apertura totalmente pasiva ..... 5 - 36, 5 – 51
Area de almacenaje del estado
de comunicación ..... 3 - 15
Area de registro de error ..... 11 - 15
ARP ..... 1 - 13, 5 – 41
Asignación de dirección IP
  Dirección IP de destino ..... 5 - 39
  Dirección IP de estación local ..... 4 - 20
Asignación de método de comunicación
(TCP/UDP) ..... 5 - 36
Asignación de parámetros
  Hojas de grabación del valor de asignación
  ..... Apéndice - 37
  Lista de artículos de asignación ..... 3 - 9
  Lista de pantalla de asignación ..... 4 - 13
Asignación del temporizador ..... 5 – 4
Asignación DNS ..... 5 - 7
Asignación de uso ..... 3 - 14, 5 - 35

Asignaciones de apertura ..... 5 - 35
  Asignaciones de par abierto ..... 5 - 63
  Envío por emisión simultánea ..... 8 - 11
  Recepción por emisión simultánea ..... 8 – 13
Asignaciones de temporización inicial ..... 4 – 20
Asignaciones iniciales ..... 5 - 4
Asignaciones operacionales ..... 4 – 19
Asignaciones y procedimiento antes de
iniciar la operación ..... 4 – 3
Asigne el número de tarjetas ..... 4 - 13, 4 - 16

[B]
Buffer fijado (asignación) ..... 5 - 37

[C]
Cable AUI (cable transcriptor receptor) ..... 2 - 5
Código anormal ..... 11 – 24
Código de datos de comunicación ..... 4 – 19
Código del final
  Comunicación de buffer fijado
  (existe procedimiento) ..... 7 – 16
  Código de error ..... 11 - 25
  Comunicación usando el
  buffer de acceso aleatorio ..... 9 - 10
  Lista de códigos del final ..... 11 – 22
Comunicación de buffer
fijado (asignación) ..... 5 - 37
Comunicación de buffer fijado
(existe procedimiento) ..... Capítulo 7
Comunicación de buffer fijado
(sin procedimiento) ..... Capítulo 8
Comunicación de datos usando el protocolo
de comunicación MELSEC ..... 1 - 2
Comunicación mientras que el PLC CPU
está en estado STOP (parado) ..... 4 - 20
Comunicación por e-mails ..... 1 - 4
Comunicación usando el
buffer de acceso aleatorio ..... 9 - 1
Comunicación usando
el protocolo MC ..... Capítulo 6
Comparaciones funcionales entre
los módulos de serie QnA/A ..... Apéndice - 4
Confirmación de existencia ..... 5 - 35
Configuración del sistema ..... Capítulo 2
Conteo acumulado de notificación de no
emparejamiento de contraseña remota ..... 5 - 84
Conexión del conector para el cable
coaxial ..... 4 – 11

[D]
Datos de aplicación
  Comunicación de buffer fijado
  (existe procedimiento) ..... 7 - 13
  Comunicación de buffer fijado
  (sin procedimiento) ..... 8 - 10
Dirección IP de destino ..... 5 - 39, 5 - 41
Dirección IP de encaminador por defecto ... 5 - 18
Dirección Ethernet ..... A - 21

Indice - 1

Dirección IP (módulo Ethernet)
de la estación local ..... 4 - 20
DNS ..... 1 – 13
Dirección de subred ..... 5 - 19
Dirección física ..... 9 – 15
Dirección IP del encaminador ..... 5 - 19
Dirección lógica ..... 9 – 15
Dirección MAC ..... A – 21
Dirección principal ..... 9 - 8, 9 – 15

[E]
Encabezamiento
Comunicación de buffer fijado
(existe procedimiento) ..... 7 - 12
Comunicación de buffer fijado
(sin procedimiento) ..... 8 - 10
Comunicación usando el
buffer de acceso aleatorio ..... 9 – 5
Comunicación repetida
MELSECNET/H, MELSECNET/10 ..... 3 – 6
Componente MX ..... 6 - 5, Apéndice – 29
Ejemplo de Programa
Procesamiento de apertura/
cierre (Activo) ..... 5 - 48
Procesamiento de apertura/
cierre (Pasivo) ..... 5 - 56
Comunicación de buffer fijado
(existe procedimiento) ..... 7 - 18
Comunicación de buffer fijado
(sin procedimiento) ..... 8 - 18
Emisión simultánea ..... 8 - 11
Encaminador por defecto ..... 5 - 17
Especificación ..... Capítulo 3
Ethernet ..... 1 - 1

[F]
Formato de Datos
Comunicación de buffer fijado
(existe procedimiento) ..... 7 - 12
Comunicación de buffer fijado
(sin procedimiento) ..... 8 - 10
Comunicación usando el
buffer de acceso aleatorio ..... 9 - 5
Formato de respuesta
Comunicación de buffer fijado
(existe procedimiento) ..... 7 - 13
Comunicación usando el
buffer de acceso aleatorio ..... 9 - 6
FTP ..... 1 - 13
Función de monitoreo ..... 1 - 6
Función de interrupción
Comunicación de buffer fijado
(existe procedimiento) ..... 7 - 7
Comunicación de buffer fijado
(sin procedimiento) ..... 8 - 8
Asignaciones de interrupción ..... 7 - 7
Asignaciones del puntero de
interrupción ..... 7 - 9
Función del relé del encaminador ..... 5 - 17

[G]
GX Developer ..... A - 21
Hojas de grabación del valor
de asignación ..... Apéndice - 37
Lista de artículos de asignación ..... 3 - 9

[H]
Habilitada escritura al
tiempo de EJECUCIÓN ..... 4 - 21

[I]
ICMP ..... 1 - 13, Apéndice - 36
Instrucción CLOSE (cierre) ..... 5 - 43, 10 - 11
Instrucción BUFRCV ..... 7 - 5, 8 - 6, 10 - 2
Instrucción BUFRCVS ..... 7 - 7, 8 - 8, 10 - 5
Instrucción BUFSND ..... 7 - 3, 8 - 4, 10 - 8
Instrucción ERRRD ..... 10 - 17, 11 - 4
Instrucción ERRCLR ..... 10 - 14, 11 - 4
Instrucción OPEN (apertura) ..... 5 - 42, 10-19
Instrucción UINI ..... 5 - 13, 10 – 23
IP ..... 1 – 13

[L]
Largo de datos
Comunicación de buffer fijado
(existe procedimiento) ..... 7 - 15
Comunicación usando el
buffer de acceso aleatorio ..... 9 - 8
Lista de Instrucciones dedicadas ..... 3 - 8
Lista de memoria buffer ..... 3 - 13
Lista de señales de entrada/salida ..... 3 - 10

[M]
Manuales relacionados ..... A – 13
Memoria Buffer ..... 3 - 12
Modo ..... 4 - 18
Módulo Ethernet ..... A - 21, 1 - 1

Indice - 2

Módulo válido durante el acceso
de otra estación ..... 4 - 17

[N]
No pasiva ..... 5 - 36, 5 - 51
Número de estación ..... 4 - 18
Número de grupo ..... 4 - 17
Número de Puerto ..... 5 - 39, 5 - 40
Número de Puerto de destino ..... 5 - 40
Número de Puerto de
estación local (asignación) ..... 5 - 38
Número de red ..... 4 – 17
Numero de tarjetas Ethernet MNET/10H ... 4 - 16
Número inicial de E/S ..... 4 - 17

[P]
Par abierto ..... 5 – 62
Parámetro de comunicación ..... 3 – 14, 5 - 35
Parámetros de red
Patrón de máscara de subred ..... 5 - 18
Parámetro de relé del encaminador ..... 5 - 16
Parámetros FTP ..... 4 – 14
POP3 ..... 1 - 13
Procedimiento de comunicación ..... 5 - 1
Procesamiento de apertura
Procesamiento de apertura activa ..... 5 - 44
Procesamiento de apertura pasiva ..... 5 - 51
Procesamiento de par abierto ..... 5 - 62
Procesamiento de cierre ..... 5 - 43
Procesamiento inicial ..... 5 – 3
Procesamiento reinicial ..... 5 – 9
Protocolo ..... 5 – 36
Prueba
Prueba de mensaje de auto referencia .. 4 - 22
Prueba de hardware (Prueba de H/W) ... 4 - 23
Prueba de retorno ..... 5 - 28
Prueba de comando PING ..... 5 - 33
Puerto ADP de apertura automática ..... 5 - 65

[Q]
QE71 ..... Apéndice - 4

[R]
Rango accesible
Comunicación de buffer fijado
(existe procedimiento) ..... 7 - 1
Comunicación de buffer fijado
(sin procedimiento) ..... 8 - 1
Revisión de contraseña remota ..... 5 - 67

[S]
Sistema de apertura ..... 5 - 36
Sistema de CPU múltiple ..... 1 - 8, 2 - 14, 6 - 4
Sistemas aplicables ..... 2 - 1
SMTP ..... 1 - 13
Subencabezamiento
Comunicación de buffer fijado
(existe procedimiento) ..... 7 - 14
Comunicación usando el
buffer de acceso aleatorio ..... 9 - 7

[T]
TCP ..... 1 - 12, 5 - 36
Términos genéricos y abreviaciones ..... A - 21
Texto (comando)
Comunicación de buffer fijado
(existe procedimiento) ..... 7 - 15
Comunicación usando el
buffer de acceso aleatorio ..... 9 - 9
Tipo de red ..... 4 - 17
Trama 1E compatible con A ..... 6 - 2
(códigos del final) ..... 11 - 24
(códigos anormales) ..... 11 – 24
Tramas 3E compatible con QnA ..... 6 - 2

[U]
UDP ..... 1 - 13, 5 – 36

[V]
Visualizador LED ..... 4 - 6, 11 - 9

Indice - 3

GARANTIA

Por favor confirme los detalles de la garantía del producto antes de empezar a usarlo.

1. Período de Garantía “Gratis” y Rango de Garantía “Gratis”

Si cualquier avería o defecto (en adelante denominada "Falla") que se encuentre que sea la responsabilidad de Mitsubishi ocurre durante el uso del producto dentro del período de garantía “gratis”, el producto será reparado sin costo a través del distribuidor o de la Compañía de Servicio de Mitsubishi.

Note que si las reparaciones se requieren en un lugar del extranjero, en una isla distanciada o lugar remoto, se cargarán los gastos para enviar un ingeniero.

[Período de Garantía “Gratis”]

El período de garantía “gratis” será para un año después de la fecha de compra o entrega a un lugar designado.

Note que después de la fabricación y embarque desde Mitsubishi, el período de distribución máximo será de seis (6) meses, y el período más largo de garantía “gratis” después de la fabricación será de dieciocho (18) meses. El período de garantía “gratis” de partes de reparación no excederá el período de garantía “gratis” antes de las reparaciones.

[Rango de Garantía “Gratis”]

(1) El rango se limitará a uso normal dentro del estado de uso, los métodos de uso, y el ambiente de uso, etc., los cuales sigan las condiciones y precauciones, etc., dados en le manual de instrucciones, manual del usuario y etiquetas de precaución sobre el producto.

(2) Aún dentro del período de garantía “gratis”, las reparaciones serán cargadas en los siguientes casos:

1. Falla ocurrida por un bodegaje o manejo inapropiado, descuido o negligencia por el usuario. Falla causada por el diseño del hardware o software del usuario.
2. Falla causada por modificaciones no aprobadas, etc., al producto por el usuario.
3. Cuando el producto de Mitsubishi se ensambla en un dispositivo del usuario, la Falla que se podría haber evitado si funciones o estructuras, juzgadas o como necesarias en las medidas legales de seguridad de que está sujeto el dispositivo del usuario o como necesarias en los estándares de la industria, habrían sido provistas.
4. La Falla que se podría haber sido evitada si partes consumibles (batería, luz posterior, fusible, etc.) designadas en el manual de instrucciones habrían sido correctamente mantenidas o reemplazadas.
5. La Falla causada por fuerzas irresistibles externas tales como fuego o voltajes anormales, y la Falla causada por fuerza mayor como terremotos, relámpagos, daño de viento y agua.
6. La Falla causada por razones impredecibles por estándares de tecnología científica al momento del embarque desde Mitsubishi.
7. Cualquier otra falla que se encontrara que no sea la responsabilidad de Mitsubishi o del usuario.

2. Períodos de reparación onerosos después de la discontinuación de producción

(1) Mitsubishi aceptará reparos de productos onerosos por siete (7) años después de que la producción del producto se descontinúe.

La descontinuación de producción se notificará con Boletines Técnicos de Mitsubishi, etc.

(2) La provisión del producto (incluyendo partes de reparación) no es posible después de que la producción se descontinúe.

3. Servicio en el extranjero

En el extranjero, las reparaciones se aceptarán por el Centro AF de locales del extranjero de Mitsubishi. Note que las condiciones de reparaciones de cada Centro AF pueden diferir.

4. Exclusión de pérdida de oportunidad y pérdida secundaria desde la responsabilidad de garantía

Sin considerar el período de garantía “gratis”, Mitsubishi no será responsable por compensación a daños causados por cualquier causa que se encuentre que no sea la responsabilidad de Mitsubishi, pérdidas de oportunidades, ganancias perdidas incurridas al usuario por Fallas de productos de Mitsubishi, daños y daños secundarios causados por razones especiales sin considerar las expectativas de Mitsubishi, compensación por accidentes, y compensación por daños a productos a parte de productos de Mitsubishi y otras obligaciones.

5. Cambios en especificaciones de productos

Las especificaciones dadas en los catálogos, manuales o documentos técnicos están sujetas a cambios sin previo aviso.

6. Aplicación del producto

(1) En el uso del controlador lógico programable de Mitsubishi MELSEC, las condiciones de uso serán que la aplicación no conducirá a un accidente mayor aún si algún problema o falla ocurra en el dispositivo del controlador lógico programable, y que apoyo y funciones de seguridad estén sistemáticamente provistas fuera del dispositivo para cualquier problema o falla.

(2) El controlador lógico programable de uso general de Mitsubishi ha sido diseñado y manufacturado para aplicaciones en industrias generales, etc. Por lo tanto, las aplicaciones en las cuales el público se puede afectar tales como en centrales eléctricas nucleares y otras centrales eléctricas operados por las respectivas compañías de electricidad, y aplicaciones en las cuales un sistema de seguro de calidad especial se requiere, tales como para compañías ferroviarias o propósitos de Defensa Nacional se excluirán desde las aplicaciones del controlador lógico programable.

Note que aún con estas aplicaciones, si el usuario aprueba que la aplicación será limitada y una calidad especial no se requiere, la aplicación será posible.

Cuando se considera el uso en aviones, aplicaciones médicas, ferroviarias, incineración y dispositivos de combustible, dispositivos de transporte tripulado, equipo para recreación y diversión, y dispositivos de seguridad, en los cuales la vida humana o activos podrían ser altamente afectados y por lo cual se requiere una fiabilidad particularmente alta en términos de seguridad y sistema de control, por favor consulte con Mitsubishi y hablar de las especificaciones requeridas.

HEADQUARTERS

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. — EUROPE
German Branch
Gothaer Straße 8
D-40880 Ratingen
Teléfono: +49 (0) 2102 / 486-0
Telefax: +49 (0) 2102 / 486-1120
E-Mail: megfamail@meg.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. — FRANCIA
French Branch
25, Boulevard des Bouvets
F-92741 Nanterre Cedex
Teléfono: +33 1 55 68 55 68
Telefax: +33 1 55 68 56 85
E-Mail: factory.automation@fra.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. — IRLANDA
Irish Branch
Westgate Business Park, Ballymount
IRL-Dublin 24
Teléfono: +353 (0) 1 / 419 88 00
Telefax: +353 (0) 1 / 419 88 90
E-Mail: sales.info@meir.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. — ITALIA
Italian Branch
Via Paracelso 12
I-20041 Agrate Brianza (MI)
Teléfono: +39 039 6053 1
Telefax: +39 039 6053 312
E-Mail: factory.automation@it.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. — ESPAÑA
Spanish Branch
Carretera de Rubí 76-80
E-08190 Sant Cugat del Vallés
Teléfono: +34 9 3 / 565 3131
Telefax: +34 9 3 / 589 2948
E-Mail: industrial@sp.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. — REINO UNIDO
UK Branch
Travellers Lane
GB-Hatfield Herts. AL10 8 XB
Teléfono: +44 (0) 1707 / 27 61 00
Telefax: +44 (0) 1707 / 27 86 95
E-Mail: automation@meuk.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION — JAPÓN
Office Tower "Z" 14 F
8-12,1 chome, Harumi Chuo-Ku
Tokyo 104-6212
Teléfono: +81 3 6221 6060
Telefax: +81 3 6221 6075

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION — EE. UU.
500 Corporate Woods Parkway
Vernon Hills, IL 60061
Teléfono: +1 847 / 478 21 00
Telefax: +1 847 / 478 22 83

REPRESENTACIONES EN ORIENTE MEDIO

TEXEL Electronics Ltd. — ISRAEL
Box 6272
IL-42160 Netanya
Teléfono: +972 (0) 9 / 863 08 91
Telefax: +972 (0) 9 / 885 24 30
E-Mail: texel_me@netvision.net.il

REPRESENTACIONES EUROPEAS

GEVA — AUSTRIA
Wiener Straße 89
AT-2500 Baden
Teléfono: +43 (0) 2252 / 85 55 20
Telefax: +43 (0) 2252 / 488 60
E-Mail: office@geva.at

Getronics b.v. — BÉLGICA
Control Systems
Pontbeeklaan 43
BE-1731 Asse-Zellik
Teléfono: +32 (0) 2 / 467 17 51
Telefax: +32 (0) 2 / 467 17 45
E-Mail: infoautomation@getronics.com

TEHNIKON — BIELORRUSIA
Oktjabrskaya 16/5, Ap 704
BY-220030 Minsk
Teléfono: +375 (0)17 / 210 4626
Telefax: +375 (0)17 / 210 4626
E-Mail: tehnikon@belsonet.net

TELECON CO. — BULGARIA
Andrej Ljapchev Lbvd. Pb 21 4
BG-1756 Sofia
Teléfono: +359 (0) 2 / 97 44 05 8
Telefax: +359 (0) 2 / 97 44 06 1
E-Mail: —

louis poulsen industri & automation — DINAMARCA
Geminivej 32
DK-2670 Greve
Teléfono: +45 (0) 70 / 10 15 35
Telefax: +45 (0) 43 / 95 95 91
E-Mail: lpia@lpmail.com

INEA d.o.o. — ESLOVENIA
Stegne 11
SI-1000 Liubliana
Teléfono: +386 (0)1 513 8100
Telefax: +386 (0)1 513 8170
E-Mail: inea@inea.si

UTU Elektrotehnika AS — ESTONIA
Pärnu mnt.160i
EE-11317 Tallin
Teléfono: +372 (0) 6 / 51 72 80
Telefax: +372 (0) 6 / 51 72 88
E-Mail: utu@utu.ee

Beijer Electronics OY — FINLANDIA
Ansatie 6a
FIN-01740 Vantaa
Teléfono: +358 (0) 9 / 886 77 500
Telefax: +358 (0) 9 / 886 77 555
E-Mail: info@beijer.fi

UTECO A.B.E.E. — GRECIA
5, Mavrogenous Str.
GR-18542 Pireo
Teléfono: +302 (0)10 / 42 10 050
Telefax: +302 (0)10 / 42 12 033
E-Mail: uteco@uteco.gr

Meltrade Automatika Kft. — HUNGRÍA
55, Harmat St.
HU-1105 Budapest
Teléfono: +36 (0)1 / 2605 602
Telefax: +36 (0)1 / 2605 602
E-Mail: office@meltrade.hu

SIA POWEL — LETONIA
Lienes iela 28
LV-1009 Riga
Teléfono: +371 784 / 22 80
Telefax: +371 784 / 22 81
E-Mail: utu@utu.lv

REPRESENTACIONES EUROPEAS

UAB UTU POWEL — LITUANIA
Savanoriu Pr. 187
LT-2053 Vilna
Teléfono: +370 (0)52323-101
Telefax: +370 (0)52322-980
E-Mail: powel@utu.lt

Intehsis Srl — MOLDOVIA
Cuza-Voda 36/1-81
MD-2061 Kishinov
Teléfono: +373 (0)2 / 562 263
Telefax: +373 (0)2 / 562 263
E-Mail: intehsis@mdl.net

Beijer Electronics A/S — NORUEGA
Teglverksveien 1
N-3002 Drammen
Teléfono: +47 (0) 32 / 24 30 00
Telefax: +47 (0) 32 / 84 85 77
E-Mail: info@beijer.no

Getronics b.v. — PAÍSES BAJOS
Control Systems
Donauweg 2 B
NL-1043 AJ Amsterdam
Teléfono: +31 (0) 20 / 587 67 00
Telefax: +31 (0) 20 / 587 68 39
E-Mail: info.gia@getronics.com

MPL Technology Sp. z o.o. — POLONIA
ul. Sliczna 36
PL-31-444 Cracovia
Teléfono: +48 (0)12 / 632 28 85
Telefax: +48 (0)12 / 632 47 82
E-Mail: krakow@mpl.pl

AutoCont Control Systems s.r.o. — REPÚBLICA CHECA
Nemocnicni 12
CZ-702 00 Ostrava 2
Teléfono: +420 59 / 6152 111
Telefax: +420 59 / 6152 562
E-Mail: consys@autocont.cz

Sirius Trading & Services srl — RUMANÍA
Str. Biharia No. 67-77
RO-013981 Bucurest 1
Teléfono: +40 (0) 21 / 201 1146
Telefax: +40 (0) 21 / 201 1148
E-Mail: sirius@siriustrading.ro

INEA SR d.o.o. — SERBIA Y MONTENEGRA
Karadjordjeva 12/260
SCG-113000 Smederevo
Teléfono: +381 (0)26/ 617 - 163
Telefax: +381 (0)26/ 617 - 163
E-Mail: inea_sr@verat.net

AutoCont Control s.r.o. — SLOVAKIA
Radlinského 47
SK-02601 Dolný Kubín
Teléfono: +421 435868 210
Telefax: +421 435868 210
E-Mail: info@autocontcontrol.sk

Beijer Electronics AB — SUECIA
Box 426
S-20124 Malmö
Teléfono: +46 (0) 40 / 35 86 00
Telefax: +46 (0) 40 / 35 86 02
E-Mail: info@beijer.se

ECONOTEC AG — SUIZA
Postfach 282
CH-8309 Nürensdorf
Teléfono: +41 (0) 1 / 838 48 11
Telefax: +41 (0) 1 / 838 48 12
E-Mail: info@econotec.ch

GTS — TURQUÍA
Darülaceze Cad. No. 43 Kat. 2
TR-80270 Okmeydani-Estambul
Teléfono: +90 (0)212 / 320 1640
Telefax: +90 (0)212 / 320 1649
E-Mail: gts@turk.net

CSC Automation Ltd. — UCRANIA
15, M. Raskova St., Fl. 10, Office 1010
UA-02002 Kiev
Teléfono: +380 (0) 44 / 494 3355
Telefax: +380 (0) 44 / 494 3366
E-Mail: csc-a@csc-a.kiev.ua

REPRESENTACIONES DE EURASIA

Avtomatika Sever Ltd. — RUSIA
Lva Tolstogo Str. 7, Off. 311
RU-197376 San Petersborgo
Teléfono: +7 812 1183 238
Telefax: +7 812 1183 239
E-Mail: as@avtsev.spb.ru

Consys — RUSIA
Promyshlennaya St. 42
RU-198099 San Petersborgo
Teléfono: +7 812 325 3653
Telefax: +7 812 147 2055
E-Mail: consys@consys.spb.ru

Electrotechnical Systems Siberia — RUSIA
Shetinkina St. 33, Office 116
RU-630088 Novosibirsk
Teléfono: +7 3832 / 119598
Telefax: +7 3832 / 119598
E-Mail: info@eltechsystems.ru

Elektrostyle — RUSIA
Poslannikov Per., 9, Str.1
RU-107005 Moscú
Teléfono: +7 095 542 4323
Telefax: +7 095 956 7526
E-Mail: info@estl.ru

Elektrostyle — RUSIA
Krasnij Prospekt 220-1, Office No. 312
RU-630049 Novosibirsk
Teléfono: +7 3832 / 106618
Telefax: +7 3832 / 106626
E-Mail: info@estl.ru

ICOS — RUSIA
Industrial Computer Systems Zao
Ryazanskij Prospekt, 8A, Off. 100
RU-109428 Moscú
Teléfono: +7 095 232 0207
Telefax: +7 095 232 0327
E-Mail: mail@icos.ru

NPP Uralelektra — RUSIA
Sverdlova 11A
RU-620027 Ekaterinburg
Teléfono: +7 34 32 / 532745
Telefax: +7 34 32 / 532745
E-Mail: elektra@etel.ru

STC Drive Technique — RUSIA
Poslannikov Per., 9, Str.1
RU-107005 Moscú
Teléfono: +7 095 790 7210
Telefax: +7 095 790 7212
E-Mail: info@privod.ru

REPRESENTACIÓN EN ÁFRICA

CBI Ltd. — SUDÁFRICA
Private Bag 2016
ZA-1600 Isando
Teléfono: +27 (0) 11/ 928 2000
Telefax: +27 (0) 11/ 392 2354
E-Mail: cbi@cbi.co.za